



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO - CTC
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL - ECV

**PROCEDIMENTO PARA GESTÃO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA: ESTUDO DE
CASO EM EMPRESA CONSTRUTORA-INCORPORADORA**

IGOR HILLESHEIM SILVA DA ROSA

Florianópolis

2022

IGOR HILLESHEIM SILVA DA ROSA

**PROCEDIMENTO PARA GESTÃO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA: ESTUDO DE
CASO EM EMPRESA CONSTRUTORA-INCORPORADORA**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Civil do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador (a): Prof.^a Dr.^a Fernanda Fernandes Marchiori

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Rosa, Igor
Procedimento para Gestão da Assistência Técnica :
Estudo de caso em empresa construtora-incorporadora / Igor
Rosa ; orientadora, Fernanda Fernandes Marchiori, 2022.
93 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico,
Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Engenharia Civil. 2. Assistência Técnica. 3.
Manifestações Patológicas. 4. Grau de Risco. 5. Metodologia
GUT. I. Fernandes Marchiori, Fernanda . II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia Civil.
III. Título.

Igor Hillesheim Silva da Rosa

Procedimento para Gestão da Assistência Técnica: Estudo de caso em empresa construtora-incorporadora.

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil e aprovado em sua forma final pelo Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 07 de Março de 2022.

Prof^a. Luciana Rohde, Dr.(a)

Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof.(a) Fernanda Fernandes Marchiori, Dr.(a)

Orientador(a)

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Eduardo Lobo, Dr.

Avaliador

Universidade Federal de Santa Catarina

Eng.^a Vera Lucia Correia

Avaliador(a)

Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe, Elisângela, que me deu todo o apoio necessário, me ajudou em todos os momentos e compartilhou valores que me permitiram chegar até aqui.

Agradeço ao meu pai, Maurício, pelos ensinamentos compartilhados e por todo o suporte oferecido durante a minha graduação.

Agradeço a todos os meus familiares e amigos, especialmente para os meus tios Giovani e Ângela, que estiveram presentes e colaboraram de alguma forma com o meu desenvolvimento pessoal e me ajudaram nos momentos difíceis.

Agradeço aos meus amigos, Débora e Joseph, que em breve compartilharemos a mesma profissão, e que me ajudaram em diversos momentos da graduação.

Agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina por ter me permitido conhecer pessoas incríveis e ter sido base fundamental para a minha formação pessoal e profissional.

Por fim, agradeço a Professora Fernanda pela excelente orientação prestada e que me deu todo o auxílio necessário durante o desenvolvimento do presente Trabalho de Conclusão de Curso.

Dedico este trabalho a minha vó Maria Delfino “In memoriam”, que não pôde estar ao meu lado nesse momento tão importante, mas que sempre torceu muito por mim e é meu maior exemplo de dignidade e amor. Você sempre estará no meu coração.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar um procedimento para gestão da assistência técnica aplicado ao caso de uma empresa construtora-incorporadora e ferramenta para definição do grau de prioridade de risco das solicitações de assistência técnica. Para tanto, o método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso, a partir do conhecimento dos dados de assistência técnica de dois empreendimentos localizados na Grande Florianópolis/SC. Durante o desenvolvimento da análise dos dados observou-se que a equipe de pós-obra da empresa carecia de um procedimento atualizado para o auxílio de suas atividades, também foram analisados os dados das solicitações de assistência dos dois empreendimentos no período de setembro de 2020 a setembro de 2021, resultando na observação das patologias mais recorrentes recebidas, o status das solicitações, o tempo em aberto médio e definiu-se as principais origens das manifestações patológicas encontradas. Por fim, sugeriu-se a obtenção de toda a análise realizada como forma de sistema de retroalimentação para melhoria dos processos de execução das edificações, desenvolveu-se o procedimento de acordo com as necessidades encontradas na empresa e adotou-se uma planilha eletrônica baseada na metodologia GUT como auxílio na priorização do tratamento das solicitações de assistência técnica.

Palavras-chave: Assistência Técnica. Manifestações Patológicas. Prioridade de Risco. GUT.

ABSTRACT

The present work aims to develop a procedure for managing technical assistance applied to the case of a construction-developing company and a tool for defining the degree of risk priority of requests for technical assistance. To this end, the research method used was the case study, based on the knowledge of technical assistance data from two enterprises located in Greater Florianópolis/SC. During the development of the data analysis, it was observed that the company's post-work team lacked an updated procedure to help its activities, the data from the assistance requests of the two projects were also analyzed in the period from September 2020 to September 2021, resulting in the observation of the most recurrent pathologies received, the status of requests, the average open time and the main origins of the pathological manifestations found. Finally, it was suggested to obtain all the analysis carried out as a form of feedback system to improve the execution processes of the buildings, the procedure was developed according to the needs found in the company and an electronic spreadsheet based on the GUT methodology as an aid in prioritizing the treatment of technical assistance requests.

Keywords: Technical Assistance. Pathological Manifestations. Risk Priority. GUT

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Custos associados ao ciclo de vida de um produto.....	16
Figura 2: Fluxograma da estrutura do trabalho.....	30
Figura 3: Implantação do Empreendimento A.....	34
Figura 4: Representação da Fachada do Empreendimento A.....	35
Figura 5: Implantação do Empreendimento B.....	35
Figura 6: Imagem da fachada do Empreendimento B.....	36
Figura 7: Organograma da organização da empresa.....	37
Figura 8: Imagem de recorte dos prazos de garantia do Manual do Proprietário.....	38
Figura 9: RG 05 – Solicitações de Assistência Técnica.....	40
Figura 10: Fluxo das atividades da Assistência Técnica.....	42
Figura 11: Imagem da aba da Assistência técnica do site do Portal do Cliente da empresa.....	44
Figura 12: Classificação das solicitações quanto a situação no empreendimento A.....	48
Figura 13: Classificação das solicitações quanto ao serviço no empreendimento A.....	49
Figura 14: Origem das manifestações patológicas no empreendimento A.....	50
Figura 15: Origem das manifestações patológicas por serviço no empreendimento A.....	51
Figura 16: Rompimento de tubulação.....	52
Figura 17: Má instalação de dispositivo elétrico e infiltração a partir da junta de dilatação.....	53
Figura 18: Elemento vazado de concreto ocasionou infiltração na área comum.....	53
Figura 19: Classificação das solicitações quanto a situação no empreendimento B.....	54
Figura 20: Classificação das solicitações quanto ao serviço no empreendimento B.....	55
Figura 21: Origem das manifestações patológicas no empreendimento B.....	56
Figura 22: Origem das manifestações patológicas por serviço no empreendimento B.....	57

Figura 23: Viga metálica quebrada e acabamento do registro danificado encontrados no empreendimento B.....	58
Figura 24: Tabela utilizada para avaliação do Método GUT.....	61
Figura 25: Percentuais dos valores de prioridade de risco de acordo com as solicitações de assistência técnica mais recebidas no empreendimento A.....	62
Figura 26: Percentuais dos valores de prioridade de risco de acordo com as solicitações de assistência técnica mais recebida no empreendimento B.....	63
Figura 27: Dados de entrada planilha de prioridade de risco GUT.....	67
Figura 28: Divisão dos serviços planilha de prioridade de risco GUT.....	68
Figura 29: Índices de Gravidade, urgência e tendência das solicitações.....	69
Figura 30: Ordenação da prioridade das solicitações de acordo com o risco.....	69
Figura 31: Ordem requerida de prioridade das solicitações de assistência técnica....	70
Figura 32: Matriz tridimensional de risco com foco na manutenção predial.....	70
Figura 33: Fluxo proposto das atividades da gestão da Assistência técnica.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Valores para pontuação do método GUT.....	28
Quadro 1: Empreendimentos entregues pela empresa estudada.....	33
Quadro 2: Caracterização dos empreendimentos estudados.....	34
Quadro 3: Entrevista com equipe de assistência técnica.....	45
Tabela 2: Origem das manifestações patológicas por serviço no Empreendimento A.....	52
Tabela 3: Origem das manifestações patológicas por serviço no Empreendimento B.....	57
Tabela 4: Valores de GUT para definição do grau de Risco.....	60
Tabela 5: Número de solicitações de acordo com o grau de risco para os empreendimentos A e B.....	61

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CEF – Caixa Econômica Federal

GUT – Gravidade, Urgência e Tendência.

MQ – Manual da Qualidade.

PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat.

PR – Procedimento.

RG – Registro.

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade.

TQC – *Total Quality Control*.

SUMÁRIO

1. Introdução	15
1.1 Justificativa	15
1.2 Objetivos	17
1.2.1 Objetivo Geral	17
1.2.2 Objetivos Específicos	17
1.3 Delimitações do Estudo	18
1.4 Apresentação dos Capítulos	18
2. Revisão Bibliográfica	19
2.1 Qualidade na Construção	19
2.2 Conceitos associados à falta de qualidade	21
2.3 Manifestações patológicas nas construções	23
2.4 Assistência Técnica nas empresas de construção	23
2.5 Procedimentos	26
2.6 Análise de Riscos: Gravidade, urgência e tendência das manutenções.	27
3. Método de Pesquisa	29
3.1 Estrutura do Estudo	29
3.1.1 Coleta de dados	31
3.1.2 Análise dos dados	31
3.1.3 Desenvolvimento do Método	32
3.2 Descrição da empresa	33
4. Apresentação e Análise dos Resultados	37
4.1 Caracterização da Assistência técnica da empresa	37
4.2 Análise do Banco de dados da empresa	47
4.2.1 Empreendimento A	48
4.2.2 Empreendimento B	54
4.3 Análise dos Resultados da Aplicação do Método GUT.	59
4.4 Considerações finais sobre o capítulo 4	64
5. Procedimento para gestão da assistência técnica para empresa construtora-incorporadora	66
5.1 Método para definição da prioridade de risco por metodologia GUT	66
5.2 Proposta de Procedimento para gestão da assistência técnica	71
6. Considerações Finais	75

6.1 Cumprimento dos objetivos propostos	75
6.2 Dificuldades encontradas durante a pesquisa	78
6.3 Sugestões para trabalhos futuros	79
Referências Bibliográficas	80
APÊNDICE A – PLANILHA GUT EMPREENDIMENTO A	83
APÊNDICE B – PLANILHA GUT EMPREENDIMENTO B	87
APÊNDICE C – PLANILHA GUT EMPREENDIMENTO C	90

1. Introdução

1.1 Justificativa

A competitividade entre as construtoras e incorporadoras devido ao acelerado crescimento do mercado imobiliário no Brasil, fez com que a qualidade se tornasse um fator importante para ganhar confiança e formar clientes satisfeitos. Porém, quando há ausência de conformidades, os resultados são custos inesperados para a empresa, bem como clientes insatisfeitos (ADAMI, 2008).

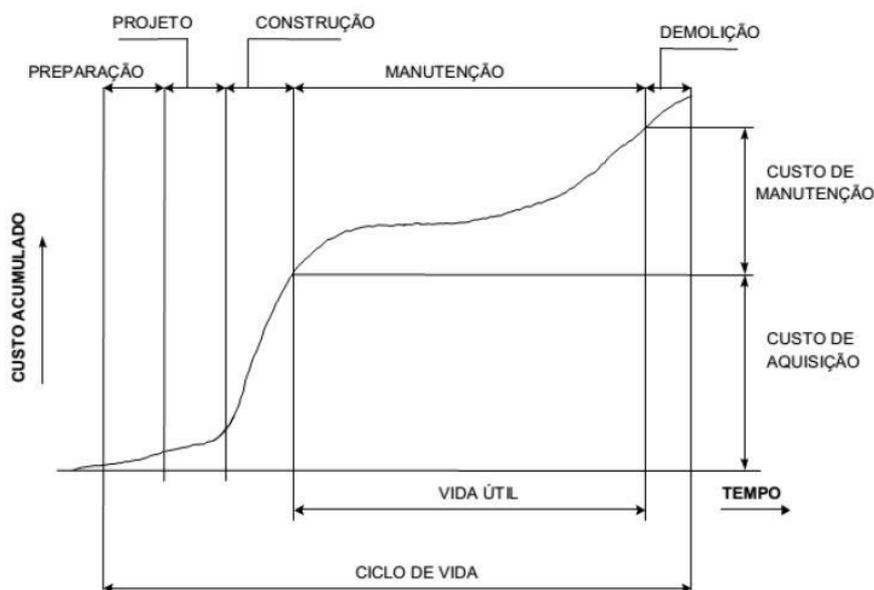
A partir dessas não-conformidades apresentadas pelos clientes após as entregas das habitações, surge o setor da assistência técnica, que diferente do que muitos acreditam, não reúne apenas o conhecimento e experiência para reparar as manifestações patológicas, mas também pode ser compreendida como uma área que deve ser incorporada na organização da empresa, pois, após a entrega da obra, essa área representará a empresa (ADAMI, 2008).

Bicalho (2014), realizou um estudo na cidade de Florianópolis, em Santa Catarina, buscando avaliar o nível de satisfação dos clientes com o desempenho do imóvel após a entrega. Diante da resposta do questionário desenvolvido pelo autor, 11 moradores responderam quem não sabem como acionar a assistência técnica diante um problema do imóvel no pós-venda, e apenas 3 não precisaram acionar a assistência técnica para corrigir falhas na habitação. Entre os que precisaram acionar a assistência técnica, o ponto que recebeu as piores avaliações foi com relação ao prazo no atendimento, não sendo diferente as avaliações quanto a qualidade na execução dos serviços prestados.

Os serviços da assistência técnica das empresas da construção civil preveem a realização de reparos em casos que é coberto pela garantia da empresa, e essas garantias são apresentadas aos moradores pelo manual do proprietário, que é entregue junto com a entrega das chaves (BICALHO, 2014). Portanto, cabe ao usuário do imóvel, solicitar ao representante da construtora a visita técnica para avaliação do problema apresentado, desde que esteja dentro do prazo estipulado para garantia. Porém, em muitos casos os moradores não sabem como acionar a assistência técnica ou não tem conhecimento desse serviço, e também, quando é acionada, ocorre demora no atendimento para início da execução do serviço, seja por conta da alta demanda de recebimento de solicitações ou por conta da desorganização ou falta de atenção da empresa quanto as manutenções pós-vendas (BICALHO, 2014). A figura

1 ilustra os custos associados ao ciclo de vida de um produto, que denota o impacto desse custo em relação ao custo acumulado total do produto.

Figura 1: Custos associados ao ciclo de vida de um produto.



Fonte: (LIBRELOTTO, 1999).

Tendo em vista a importância da relação com o cliente no período pós-vendas, onde o setor da assistência técnica da empresa é o único vínculo com o cliente, fica evidente a importância da melhora dos serviços prestados pela empresa nessa área, onde cada vez mais os moradores buscam a melhora da qualidade e desempenho da habitação. Portanto se tornam mais exigentes, e também sendo os únicos que podem avaliar o produto final da empresa, pois serão eles que farão uso e poderão avaliar o imóvel (GAEDKE, 2019).

A partir da análise de alguns trabalhos realizados na área da assistência técnica em empresas da construção civil, sendo importante destacar que foram poucos os trabalhos encontrados sobre o tema, foi possível perceber como esse setor gera insatisfação dos clientes e também como a má gestão dessas manutenções gera um alto custo para as empresas construtoras e incorporadoras, pois em muitos casos a demora para execução do serviço necessário leva a um agravamento do problema.

No trabalho de Gaedke (2019), foi analisado o banco de dados gerado pelos registros de assistência técnica de empresas construtoras, trazendo a informação de quais serviços estão apresentando o maior número de falhas e quais apresentam um custo maior para ser resolvido. Sendo assim constatou-se que os reparos

relacionados a fachada são os que apresentam maiores custos devido a locação de equipamentos e o tempo do serviço, seguido de falhas dos serviços de impermeabilização e esquadrias de PVC, que somando o custo dos 3 sistemas resultou em um total de 52% dos custos dos 10 principais serviços da assistência técnica.

Ainda se tem problemas para quantificar de forma exata os custos gerados pela assistência técnica, pois geralmente mais de um tipo de manifestação patológica pode ser encontrada em uma unidade habitacional, e ainda é difícil apropriar de forma detalhada os materiais utilizados e os custos adicionais, como deslocamentos temporários, locação de equipamentos e até reembolsos. (BAZZAN, 2019)

Sendo assim, tais informações justificam a coleta e análise dos dados do presente trabalho, bem como um aprofundamento do assunto analisado por meio da revisão bibliográfica no próximo capítulo, para poder realizar a construção de um procedimento que busque melhorar a organização da empresa no recebimento e gestão das solicitações de assistência técnica.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Elaborar procedimento para definição do grau de prioridade de risco das solicitações de assistência técnica aplicado ao caso de uma empresa construtora-incorporadora.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Levantar como se dá a gestão da assistência técnica numa empresa construtora;
- b) Levantar procedimentos para gestão na bibliografia atual;
- c) Verificar quais as principais causas de solicitação de assistência técnica;
- d) Organizar os pedidos de assistência técnica a fim de apontar os atendimentos prioritários de acordo com o grau de risco;
- e) Desenvolver um método que permita definir o grau de prioridade para a gestão da assistência técnica de uma empresa construtora.

1.3 Delimitações do Estudo

As delimitantes do presente estudo estão relacionadas aos dados que foram extraídos da empresa em estudo, pois foi analisado a assistência técnica de dois empreendimentos entregues pela mesma, sendo que o primeiro deles foi feito o estudo apenas no módulo 1 de entrega, correspondendo a 40% do total de unidades do empreendimento, e o segundo empreendimento será analisado por completo, compreendendo aos módulos 1 e 2 de entrega das unidades.

Outro ponto que serviu como delimitação do estudo é o período de análise dos dados das solicitações de assistência técnica, entre 01/09/2020 e 01/09/2021.

1.4 Apresentação dos Capítulos

O presente trabalho está dividido em seis capítulos, sendo que o primeiro deles apresenta a justificativa para a realização do estudo, objetivos e delimitações. Em seguida, o segundo capítulo traz a revisão bibliográfica que serviu para aprofundar os temas pertinentes ao escopo do trabalho, sendo eles:

- Qualidade na Construção;
- Conceitos associados a falta de qualidade;
- Manifestações patológicas nas construções;
- Assistência Técnica nas empresas de construção;
- Procedimentos;
- Análise de Riscos: Gravidade, urgência e tendência das manutenções.

O terceiro capítulo abordou o método da pesquisa adotada no presente trabalho, bem como a estrutura realizado no estudo de modo a atingir os objetivos propostos, ainda no capítulo do método da pesquisa é detalhado como foi realizado a parte da coleta e análise dos dados da empresa, e por fim é caracterizada a empresa e os empreendimentos estudados.

O quarto e o quinto capítulo do trabalho trazem os resultados da análise dos dados da assistência técnica da empresa e a proposta do método para priorização do grau de risco das solicitações e procedimento para gestão da assistência técnica, respectivamente. E por fim, no último capítulo é feito as considerações finais sobre o trabalho, como o cumprimento dos objetivos propostos, dificuldades encontradas durante a pesquisa e sugestões para trabalhos futuros relacionados ao tema.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Qualidade na Construção

As empresas da construção civil vêm buscando um aumento do padrão de qualidade dos seus produtos finais, de forma a suprir as necessidades e exigências do mercado imobiliário e assim se fazendo necessário a melhora continua dos seus processos. O papel e a importância da qualidade está sendo cada vez mais adotado entre as construtoras e empresas ligadas a construção civil, garantindo resultados que atendem os aspectos financeiros da empresa, as exigências dos clientes e as certificações (KLEIN; CORREIO,2019).

Em função de exigências de certificação por parte órgãos financiadores, como a Caixa Econômica Federal (CEF), responsável pelas políticas habitacionais do Governo Federal, empresas construtoras, principalmente de habitações de interesse social que tem limitadas margem de lucros, têm sido estimuladas a implementar Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), por estarem envolvidas no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H). Porém, ainda é presente a falta ou falha de qualidade em muitas dessas empresas da construção civil, que se originam pela implementação da gestão da qualidade de modo para apenas obter a certificação exigida, e assim os processos não estão de acordo com o conceito de qualidade esperado (BARTZ, 2007).

A qualidade é definida de formas diferentes por alguns autores, porém, todos os seus conceitos se assemelham na garantia de um resultado de acordo com o que foi esperado, ao se adotar a qualidade durante um processo de produção, não sendo a construção civil diferente (BARTZ, 2007).

De acordo com a norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ISO 9000: Sistema de Gestão da Qualidade, qualidade pode ser definida como “o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos” (ABNT, 2005), de forma semelhante, para Adami (2008), a qualidade pode ser obtida atendendo diversos critérios que tornam um bem ou serviço adequado ao uso para o qual foi concebido, sendo eles: operabilidade, segurança, tolerância a falhas, conforto, durabilidade, facilidade de manutenção, e outros.

Ainda, segundo Adami (2008), ao longo dos anos, o mercado da construção civil foi adotando os conceitos da qualidade, porém o seu uso e implementação em

todos os processos é uma questão mais complexa, o que faz com que os resultados finais não estejam de acordo com o esperado.

As dificuldades para a implementação da qualidade no processo da construção se dão por diversos motivos, entre eles; mão-de-obra desqualificada com alta rotatividade, inexistência de produção em série, baixo grau de precisão e controle com relação a prazos e custos, etc. No Brasil este processo ainda é novo quando comparado a outros países, como o Japão, que é referência no conceito e adoção de qualidade pois desde a metade do século XX, já possuía o TQC (*Total Quality Control*), que é um tipo de controle de qualidade onde deve ser aplicada em todos os níveis e em todos os envolvidos, pois assim a exigência dos clientes será obtida ADAMI (2008).

Para Feigenbaum (1994), um dos pioneiros na abordagem dos estudos de qualidade nos processos de produção, no livro "*Total Quality Control*", considera que:

"Um sistema de qualidade total exige implementação completa dos procedimentos de toda empresa, e vai além da atuação do setor de Gestão da Qualidade. É um trabalho de todos os processos na organização, e que não é possível fabricar produtos de alta qualidade se a área de produção trabalha isolada."

De acordo com Severo (2017), o conceito de qualidade na construção civil está associado a busca da satisfação do cliente, e a compreensão da necessidade do cliente se dá a partir de três etapas: identificar os requisitos do cliente, buscar soluções para conformar os requisitos e garantir o atendimento a estes requisitos nas etapas de projeto e execução. E é portanto na etapa do projeto, que as necessidades do cliente devem ser avaliadas e executadas corretamente em um produto que corresponda as suas exigências e expectativas.

Cinco diferentes tipos de análises do conceito de qualidade foram abordados nos estudos de Paladini (2012), sendo elas do tipo: Transcendental, baseada no produto, baseada no usuário, baseada na produção e baseada no valor. A primeira é definida como sinônimo de qualidade inata e universalmente reconhecível, na abordagem do tipo baseada no produto, qualidade é uma variável precisa, mensurável e oriunda dos atributos do produto, na baseada no usuário, qualidade é uma variável subjetiva, pois produtos de melhor qualidade atendem melhor aos desejos, na abordagem baseada na produção, qualidade é uma variável precisa e mensurável,

oriunda do grau de conformidade do planejado com o executado e a última abordagem é mais difícil de se aplicar, pois traz dois conceitos distintos: o de excelência e valor.

2.2 Conceitos associados à falta de qualidade

No meio acadêmico não se tem um consenso quanto as definições da falta de qualidade, Bazzan (2019) traz as expressões usadas na literatura para descrever a falta de qualidade: “erro”, “falha”, “defeito”, “retrabalho”, “falta de conformidade” ou “não conformidade”, sendo “falha um evento que acontece quando o valor observado excede os limites aceitáveis e defeito é o estado resultante de uma falha, caracterizado por inabilidade em desempenhar uma função requerida ” (BAZZAN,2019).

Para Yazigi (2000), a definição de conformidade foi descrita como algo que está de acordo com os padrões preestabelecidos em relação ao produto final.

O “não cumprimento de um requisito” é definido pela norma [ISO 9000:2005](#) (ABNT,2005) pela expressão não conformidade, enquanto defeito pode ser definido como “ o não cumprimento de um requisito relacionado a um uso pretendido ou especificado (ABNT, 2005).

Fantinatti (2008) aborda em sua pesquisa a gestão do conhecimento na construção civil, onde as empresas podem sustentar o conhecimento adquirido a partir das não conformidades encontradas em um determinado momento e reutilizar em uma situação seguinte auxiliando na tarefa de eliminar erros e retrabalhos, porém devido à falta de padronização dos processos e armazenamento dos dados de forma desorganizada, a transferência e reutilização do conhecimento são realizadas, na maioria dos casos, entre os indivíduos da empresa e tem o risco de que o conhecimento se perca quando as pessoas que os têm deixam a empresa.

A indústria da construção civil possui algumas características que as tornam diferentes das demais, por exemplo: da falta de qualidade em seus processos, dificultando a implementação das práticas abordadas nas teorias de controle da qualidade, pois o setor da construção possui mão-de-obra intensiva, com baixa capacitação tecnológica, sendo suscetível às oscilações econômicas. Também se diferencia das demais indústrias de processo em cadeia, na qual os operários ficam fixos e os produtos se movimentam, pois na construção a produção é centralizada, onde os operários se movem e o produto é fixo, dificultando assim o controle dos processos (DARDENGO, 2010).

A implementação dos Sistemas de Gestão da qualidade nas empresas da construção civil vem buscando tornar os processos mais padronizados e controlados, evitando assim a frequente presença de não conformidades e retrabalhos (PBQP-H, 1996). De acordo com Souza e Mekbekian (1995), há entraves da parte técnica e operacional, intrínsecos aos processos realizados, além de problemas organizacionais e de comportamento, e entre as principais causas que dificultam o sistema da gestão da qualidade estão: falta de engajamento da administração e gerências, dificuldade de planejamento e implantação, problemas na troca de informações, condições inadequadas de trabalho e entre outras.

Para Bernardes *et al.* (1998), as não-conformidades surgem em três momentos diferentes nas construções: durante a execução da obra, após a obra finalizada e antes de ser entregue ao cliente, e por último após a entrega ao cliente. O autor ainda mostra que a maioria das não-conformidades pós-entrega surgem nos primeiros 12 meses de uso do edifício e muitos deles são problemas que se resolvem mais rapidamente como no caso de instalações elétricas defeituosas, que possuem uma alta ocorrência nos primeiros meses após a entrega da edificação e em muitos casos a solução se resume a simplesmente fixar cabos soltos em disjuntores ou quadros elétricos.

Ainda para Bernardes *et al.* (1998) os custos gerados pelas não-conformidades somados aos custos diretos da obra podem levar a valores muito expressivos, como no caso os custos gerados pela assistência técnica das empresas, e o custo da solução dos defeitos antes da entrega ao cliente é muito menor, levando em consideração a locomoção dos profissionais envolvidos, e improdutividade e ociosidade da mão-de-obra.

Os problemas levantados por Souza e Mekbekian (1995) e Bernardes *et al.* (1998) ainda perduram nos dias atuais, vide trabalho de Costa (2016) quando apontou as dificuldades por empresas construtoras do Brasil quanto a implementação dos Sistemas de Gestão da qualidade, porém, as empresas que buscaram aderir ao sistema diante da competitividade do mercado conseguiram atingir suas metas.

Devido a todas essas dificuldades do controle da qualidade na construção civil, não foi encontrado só como resultantes os atrasos de prazos e situações de retrabalho, mas também em muitos casos a falta de qualidade leva ao surgimento de manifestações patológicas nas construções, que geram o desconforto e

descontentamento do cliente e em até algumas situações pondo em risco a segurança daqueles que vão usar a edificação.

2.3 Manifestações patológicas nas construções

Desde antes do surgimento dos conceitos de habitação e moradia, as edificações vêm se adaptando para atender as necessidades dos usuários, e com o passar do tempo a humanidade desenvolveu suas técnicas construtivas, descobriu o uso de novos materiais e aprimorou sua mão-de-obra, o que levou a criação de novas estruturas, edificações mais resistentes e agradáveis. Dardengo (2010) citava que no começo da década de 2010, com o crescimento acelerado da indústria da construção civil, onde a demanda por moradia e edificações residenciais teve um aumento significativo, a preocupação pela agilidade do processo de execução junto a entrega do produto com qualidade também surgiu e com isso também surgiram novas tecnologias construtivas com desempenho insatisfatório, resultando em alguns casos, na deterioração mais rápida da edificação.

A patologia das construções é o setor da engenharia que estuda as causas, tipos e problemas relacionados ao surgimento de falhas e situações de desgaste das estruturas, podendo definir a patologia das edificações de forma análoga as patologias da ciência médica (CARMO, 2000).

O motivo que leva a deterioração das edificações e surgimento das manifestações patológicas são vários, desde o desgaste natural da estrutura, até a utilização de materiais de baixa qualidade por questões econômicas, assim como erros de projeto e até de execução, em muitos casos por falta de controle da qualidade.

2.4 Assistência Técnica nas empresas de construção

São poucos os trabalhos e pesquisas brasileiras que abrangem o tema da assistência técnica na construção civil no Brasil, e um dos fatores que contribui para essa dificuldade de trabalhos relacionados ao tema está na forma como a disponibilidade dos dados por conta de empresas da construção civil são disponibilizados, a exacerbação de solicitações de assistência técnica pode gerar desconforto quanto a visão e imagem das empresas e ainda assim os trabalhos mais

comuns são realizados em processos que não compreendem o pós-obra das empresas construtoras (CRUZ, 2013).

O código de Defesa do consumidor no artigo 12 (BRASIL, 1990) e o Código Civil Brasileiro em seu artigo 618 (BRASIL, 2002) prevê a assistência técnica ao cliente caracterizada ao pós-obra, faz parte da conjuntura da construção de qualquer produto e é definida como a garantia do cliente a partir da existência de falhas em processos e produtos ligados ao conjunto (ALVES, 2019). Portanto, é imprescindível que as empresas construtoras tenham um setor técnico de engenharia responsável pela gerência e prestação de serviços de pós-obra (SOUZA, 1997).

A busca da satisfação do cliente, os conceitos de qualidade e desempenho muitas vezes negligenciados, hoje são o grande diferencial das empresas. Com o mercado competitivo, o aprimoramento dos serviços prestados e os sistemas de produção empregados constituem o desafio principal das empresas, visando a um equilíbrio no que se refere ao custo de produção, satisfação do cliente e desempenho/qualidade (CRUZ, 2013).

De acordo com Resende *et al.* (2002), a assistência técnica é composta por diversas fases, que incluem a entrega da unidade ao cliente, a solicitação de assistência técnica, a análise da solicitação, o agendamento a realização do serviço, o levantamento dos custos gerados pelo serviço, as ações que podem prevenir o problema, e por fim a consulta da satisfação do cliente perante os serviços prestados pela empresa.

Para Severo (2017), a assistência técnica pode ser considerada como um todo: desde o recebimento da reclamação do cliente até a pesquisa de satisfação com o cliente e a retroalimentação dos serviços prestados pela assistência técnica. Ainda de acordo com a autora, que realizou uma análise quantitativa da assistência técnica de 28 empreendimentos, pode-se destacar algumas propostas de melhorias para o trabalho de pós-obra: registrar de forma mais eficaz as causas das solicitações recebidas, mensurar o impacto das reclamações e da qualidade do atendimento prestado, e procurar aumentar os critérios para analisar os impactos dos diversos tipos de solicitações de assistência técnica de acordo com a segurança, custo e satisfação.

Além de realizar o recebimento das solicitações de assistência técnica, as empresas devem realizar um serviço eficiente no tratamento dessas solicitações buscando atender a satisfação de seus clientes de forma positiva, não apenas na

agilidade do atendimento, mas também na correta aferição do problema encontrada e na resolução do mesmo de forma eficaz. Por isso, se dá a necessidade de uma visita técnica para poder fazer a correta avaliação do problema por um profissional da área (SEVERO, 2017).

O término do reparo deve ser realizado de maneira eficaz, uma vez que é muito mais importante do que o início do serviço na assistência técnica, pois alguns autores afirmam que o final é que permanece na lembrança do cliente, dado que as pessoas prezam pela melhoria e sendo assim, os serviços de reparo devem ser feitos em uma única vez, pois as experiências negativas parecem durarem mais quando dividida em segmentos (CHASE *et al*, 2001). Ainda é importante que os responsáveis da equipe de assistência técnica e atendimento ao cliente, reafirmem aos usuários das habitações a importância da realização de manutenções preventivas e sobre a correta utilização do imóvel e seus itens.

Para Resende *et al.* (2002) a assistência técnica serve como contribuição para o aumento da qualidade nas construções desde que se identifique e determine o custo e a frequência das manifestações patológicas durante as fases de uso e operação da edificação, e assim torna-se necessário, uma análise global do problema que deve envolver os participantes das áreas técnicas e administrativas da empresa com base no banco de dados elaborado pela equipe de assistência técnica. Ainda de acordo com o autor, após se identificar os problemas realiza-se a determinação das suas características. Para essa etapa deve-se levar em consideração três fatores:

- A localização: Se a manifestação patológica ocorre em quase todas as edificações, ou se ocorre em alguns locais específicos da edificação.
- O tipo: A patologia se deu por alguma mudança no método de execução ou por uso de novo material.
- O sintoma: Se a patologia aparece de diferentes formas.

Feito isso, deve-se desenvolver o diagrama de causas e efeitos e assim eliminando-se as causas menos prováveis consegue-se chegar na causa principal do problema. E por fim, pode ser realizada a ação para solução do problema (RESENDE *et al.*, 2002).

Fica evidente a importância da assistência técnica como fase de retroalimentação de dados no setor da construção civil como forma de aumento da eficiência dos processos, melhoria da qualidade das construções, diminuição de custos e retrabalho

e ainda assim atendimento a satisfação dos clientes, que produz consequência positivas, imediatas e a longo prazo, que são fundamentais para o sucesso de qualquer empresa. A assistência técnica na construção civil também deve julgar como determinante a agilidade e eficiência dos seus processos e serviços, pois decorre diretamente da segurança e risco a vida de pessoas caso o problema não seja observado e corrigido a tempo (CHASE *et al*, 2001).

2.5 Procedimentos

Define-se procedimento como “método ou processo, maneira por meio alguma coisa é feita, ação ou efeito de proceder” (DICIO, 2015). Praticamente se torna ineficiente ou mais trabalhoso qualquer trabalho repetitivo ou que seja feito periodicamente sem o auxílio de um procedimento, em equipes de trabalho ou grupos de áreas técnicas de empresas, é de fundamental importância o uso de procedimento para poder realizar o trabalho de forma padronizada e de acordo com a ação esperada (DICIO, 2015).

Em uma conjuntura onde se procura uma melhor qualificação profissional e padronização dos processos, é importante a elaboração e adoção pelas empresas da construção civil, procedimentos que abrangem as práticas necessárias e de acordo com as normas técnicas vigentes. Esses procedimentos se tornam ferramentas que acabam diminuindo a variabilidade na qualidade das edificações, na qualificação da mão de obra, principalmente quando acontece a entrada de novos membros na equipe da empresa, ainda em fase de aprendizagem dos processos indicados pela empresa (SANTOS, 2015).

Ainda no trabalho elaborado por Santos (2015), foram observados procedimentos em um segmento de empresas diversificadas onde conclui-se pelo uso de um padrão de procedimentos de execução caracterizados pelos seguintes aspectos:

- Identificação do serviço;
- Objetivo – Motivo da aplicação do documento;
- Responsabilidades – Quem será o responsável por executar os serviços;
- Documentos de referência – Documentos necessários na execução do serviço;
- Fluxograma do processo – Representa graficamente o procedimento;

- Ferramentas, equipamentos e materiais – Recursos necessários para a execução do serviço;
- Condições para início dos serviços – Condições básicas para iniciar o serviço;
- Método executivo – Serve de manual e referência para executar o serviço.

E ainda assim, para a implantação da Gestão da Qualidade nas empresas e adoção da norma NBR ISO 9000, consiste em realizar quatro condições fundamentais, de acordo com Costa (2001), sendo elas: o domínio da tecnologia necessária para execução do serviço, descrever o que fazer através de procedimentos, executar em conformidade com os procedimentos e fazer o uso de registros para mostrar a capacidade de execução dos itens precedentes.

Com base em pesquisa realizada por Reis (1998), nota-se que era deficiente a condução das atividades produtivas nas empresas construtoras buscando a eficiência dos processos, porém esse cenário vem sendo modificado nos últimos anos, dado que um grande número de empresas do setor tem adotado procedimentos para execução e controle dos serviços considerando a implementação de sistemas de gestão da qualidade.

Visto que é crescente a adoção de procedimentos buscando a implementação do sistema de gestão da qualidade, ainda assim, é importante relacionar a adoção desses procedimentos não apenas aos processos de execução das construções, mas também a implementação de procedimentos que auxiliem os serviços a serem realizados no pós-obra. A utilização adequada de um procedimento na gestão da assistência técnica garante que o serviço seja realizado de maneira eficiente e assim consolidando uma positiva satisfação dos clientes perante os serviços realizados, mostrando assim uma imagem de responsabilidade e domínio técnico das manutenções e serviços de reparos prestados (SANTOS, 2015).

2.6 Análise de Riscos: Gravidade, urgência e tendência das manutenções.

A metodologia GUT – Gravidade, Urgência e tendência, foi criada por Kepner Tregoe em 1977, com o título de “Análise de Problema e Tomada de decisão”, este mecanismo pode ser utilizado para administrar os riscos e é um método que considera a gravidade (possíveis riscos e prejuízos aos usuários), urgência (associado ao prazo para intervenção em relação a manifestação patológica) e tendência (verifica se a situação tende a continuação ou a estabilizar em um determinado tempo). Para a

definição por esse tipo de metodologia, o sistema é composto por pesos que classificam cada item, com a finalidade de propor índices de criticidade com relação aos problemas encontrados, sendo na presente pesquisa, as patologias recebidas pelas solicitações de assistência técnica (VERZOLA *et al*, 2014)

O principal benefício na utilização da metodologia GUT com objetivo de fazer a gestão de determinados segmentos está na possibilidade de uma análise quantitativa dos problemas a serem estudados, facilitando assim a priorização das ações corretivas ou soluções para os problemas (PERIARD, 2011).

Tabela 1: Valores para pontuação do método GUT.

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência
5	Extremamente grave	Precisa de ação imediata	Irà piorar rapidamente
4	Muito grave	É urgente	Irà piorar em pouco tempo
3	Grave	O mais rápido possível	Irà piorar
2	Pouco grave	Pouco urgente	Irà piorar a longo prazo
1	Sem gravidade	Pode esperar	Não irá mudar

Fonte: Periard, (2011).

Para Periard (2011) e Daychoum (2012) a matriz GUT foi utilizada definindo um valor para cada parâmetro – gravidade, urgência e tendência, variando de 1 a 5, onde 1 indica uma manifestação patológica sem gravidade e 5 extremamente grave, o resultado do método é obtido por meio do produto desses valores, e a partir dos valores gerados pode ser definido a priorização de acordo com os intervalos dos produtos desses valores.

No trabalho realizado por Oliveira *et al.* (2017), a metodologia GUT foi utilizada para priorizar as manifestações patológicas em sistemas prediais hidráulicos e sanitários, e os resultados da aplicação do método ajudaram a identificar as patologias que representam riscos mais graves à saúde e segurança dos moradores, sendo eles casos como de refluxo de esgoto da fossa e vazamento na pia.

A metodologia GUT também foi utilizada com o objetivo de gerar inovação em uma microempresa de assistência técnica nos estudos de Oliveira *et al.* (2017), onde observou-se que a empresa apresentava falhas que precisavam de ação urgente ou piorariam rapidamente se a situação permanecesse como a encontrada, e a matriz GUT foi usada para definir quais os problemas seriam priorizados, gerando a solução dos problemas através da adoção de uma política de logística reversa na qual a armazenagem do produto se dará no seu lugar de origem (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

3. Método de Pesquisa

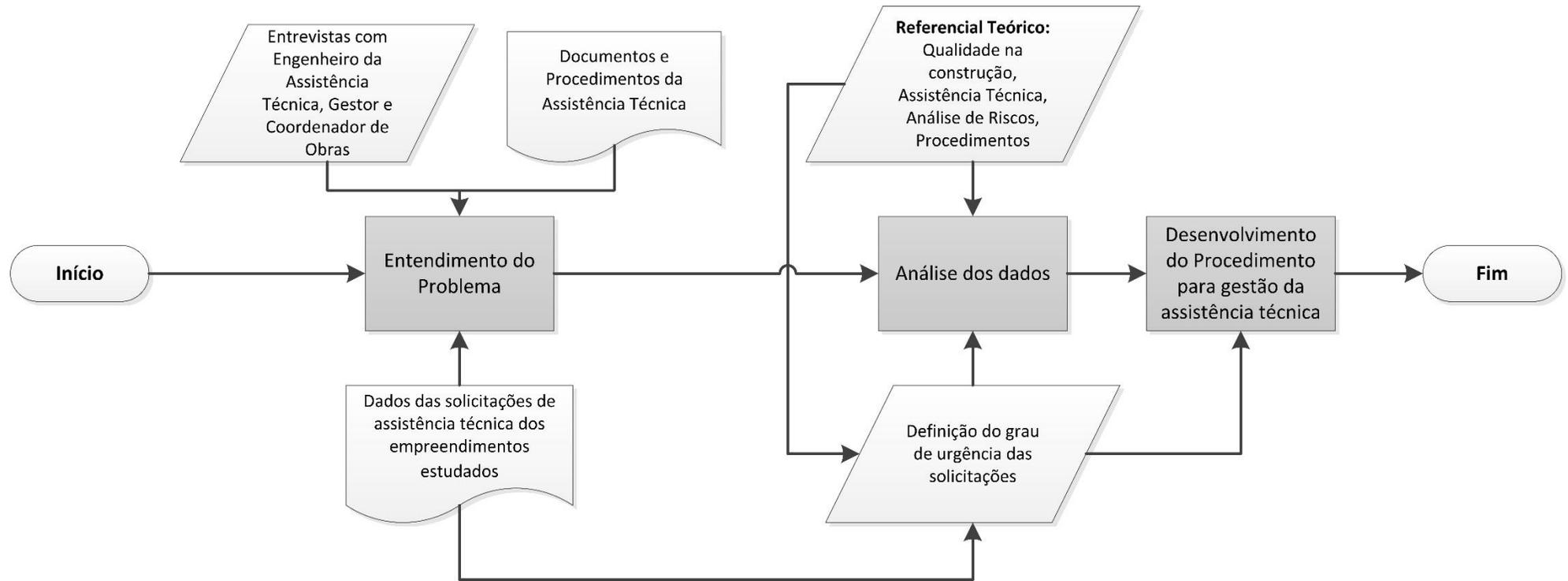
3.1 Estrutura do Estudo

O método de pesquisa adotado para o desenvolvimento do trabalho foi o estudo de caso; este método foi escolhido pois o autor do presente trabalho estagiava na empresa foco do estudo, o que possibilitou o desenvolvimento do procedimento ora proposto, com base nos dados disponibilizados pela empresa. Inicialmente, procurou-se o entendimento do contexto e das abordagens atuais dos integrantes envolvidos com relação à assistência técnica, e buscando atender o objetivo proposto, procurou-se elaborar o método para definição do grau de prioridade de risco das solicitações de assistência técnica, bem como o procedimento para gestão das atividades desse setor, porém, ainda que possa haver no objeto do estudo, uma proposta de mudança organizacional, esta deverá ser feita a partir da empresa e não do pesquisador que atuou como observador isento.

Apesar de haver divergências sobre a definição do estudo de caso, a metodologia foi adotada no presente trabalho, pois apesar de haver uma proposta de alterações no sistema organizacional, não houve intervenção direta por parte do pesquisador no processo, e de acordo com Collis e Hussey (2005) o objetivo da metodologia de pesquisa-ação é desenvolver mudanças em alguma organização, enquanto que o estudo de caso pode ser dito como uma “pesquisa descritiva exploratória, usada em áreas nas quais há poucas teorias ou um conjunto deficiente de conhecimento” (COLLIS; HUSSEY, 2005).

A presente metodologia pôde ser abordada seguindo o princípio do ciclo básico do estudo de caso, iniciando pela observação da abordagem atual da assistência técnica da empresa, entrevistas com os integrantes da equipe de pós-obra, pesquisa e estudos dos documentos da empresa relacionados ao foco de estudo, análise e anotações das iniciativas a partir do banco de dados da assistência técnica, e por fim a conclusão por meio das proposta de melhorias e desenvolvimento do procedimento para gestão da assistência técnica da empresa em estudo. Na figura 2 é possível observar o fluxograma que indica a estrutura do trabalho a ser seguida, bem como as etapas do desenvolvimento da pesquisa.

Figura 2 – Fluxograma da estrutura do trabalho.



Fonte: Autor, (2022).

3.1.1 Coleta de dados

A primeira etapa do trabalho, foi a coleta de dados. Nessa etapa foram coletados os dados das solicitações de assistência técnica de dois empreendimentos imobiliários de uma construtora e incorporadora de Santa Catarina, esses dados foram arquivados por meio de planilha eletrônica para facilitar a organização.

O empreendimento A, localizado no município de Palhoça e conta com 160 unidades e o empreendimento B, com 144 unidades localizado no município de São José. Tais empreendimentos foram entregues nos anos de 2019 e 2020.

A empresa construtora dos empreendimentos possui um banco de dados sobre as solicitações de reparo e manutenção após as entregas dos empreendimentos, sendo que o período de dados analisado foi de setembro de 2020 a setembro de 2021, incluindo informações como o tipo da patologia encontrada, o tempo de resposta ao cliente e também o tempo para realização e conclusão do serviço.

Ainda nessa etapa foram recolhidas informações sobre a gestão dessa assistência técnica, os procedimentos atuais da empresa e como se dá o processo até a conclusão da manutenção e validação pelo cliente. Essa coleta de dados foi feita por meio de uma pesquisa documental e entrevistas pela equipe da assistência técnica da empresa.

3.1.2 Análise dos dados

Partindo da coleta dos dados levantados procurou-se analisar o processo de recebimento dos pedidos de manutenção pelos clientes, tempo de resposta para avaliação do problema apresentado e execução da manutenção necessária. Também buscou-se avaliar a forma com que as solicitações foram priorizadas para o atendimento, o tipo de critério escolhido e as tendências dessas manutenções. Essa análise foi realizada com base nos referenciais teóricos obtidos para o estudo sobre os problemas encontrados nas assistências técnicas de empresas da construção civil e sobre as análises de Riscos das manutenções.

Também na etapa da análise dos dados, foi possível determinar o impacto financeiro das manutenções pós obra para a empresa, e também classificar as solicitações de assistências técnica de acordo com o tipo de manifestação patológica, as possíveis causas e frequência dessas manutenções. A partir do conhecimento detalhado desses dados foi possível encontrar as necessidades da empresa, de modo

a desenvolver o método para definição do grau de risco das manutenções e procedimento para gestão da assistência técnica.

3.1.3 Desenvolvimento do Método

Nessa etapa foi construído o método para definição do grau de risco das manutenções recebidas pela empresa, esse grau de risco foi importante para definir a prioridade das respostas aos clientes e início da execução dos reparos. Também no desenvolvimento do método foi adotado os dados das entrevistas com os colaboradores da empresa e as pesquisas documentais do processo atual das manutenções realizadas para poder entender as reais necessidades da equipe e os pontos que dificultam para uma gestão eficiente da assistência técnica e tratamento adequado dos pedidos de manutenções das unidades entregues.

Buscando facilitar o manuseio e a praticidade de implantação na empresa, optou-se por desenvolver uma planilha por meio do Microsoft Excel, proporcionando assim uma ferramenta de maior conhecimento de todos envolvidos no processo. O objetivo de criar a planilha buscou, além de poder definir o grau de prioridade risco para as solicitações, organizar as solicitações de uma forma mais compacta e visível, diferentemente do site do portal do cliente, onde é necessário abrir cada solicitação para poder visualizar suas informações. O uso da planilha também permite separar os dados de acordo com o empreendimento, utilizando uma planilha para cada empreendimento, ou se necessário, utiliza-se uma planilha com uma aba para cada empreendimento da empresa, facilitando assim a visualização geral dos dados.

O grau de risco foi definido por meio do sistema GUT: Gravidade, Urgência e Tendência, onde cada princípio apresenta um coeficiente que indica o pedido de manutenção com o maior risco, de acordo com a gravidade e urgência do problema. A partir da definição do grau de risco, pode ser elaborado o procedimento para gestão e organização da assistência técnica, que indica as instruções por parte da equipe da empresa desde o recebimento do pedido de manutenção até a conclusão e validação do reparo da patologia tratada.

3.2 Descrição da empresa

A empresa ao qual foi objeto do estudo está sediada em Florianópolis, em Santa Catarina e possui mais de 35 anos de atuação, sendo que tem origem portuguesa e iniciou suas atividades no Brasil no ano de 2010. A empresa, denominada no estudo como empresa X, é uma construtora e incorporadora de imóveis do segmento de médio padrão, incluindo empreendimentos habitacionais pertencentes ao programa habitacional do Governo Federal, Casa Verde e Amarela, antes denominado Programa Minha Casa Minha Vida, vide caracterização da empresa no Quadro 1.

Ainda em construção, a empresa possui obras nas cidades de Biguaçu, Palhoça e Blumenau, e em fase de pré-lançamento, possui mais projetos na Grande Florianópolis e também em Blumenau.

Quadro 1 – Empreendimentos entregues pela empresa estudada.

Período	Local	Número de unidades
2015 – 2016	Blumenau – SC	36
2018	Blumenau – SC	20
2018 – 2019	Blumenau – SC	144
2019 – 2020	São José – SC	144
2020	Palhoça – SC	320
2021	Blumenau – SC	84

Fonte: Empresa X, (2022).

Os empreendimentos que são objetos do estudo, serão denominados empreendimentos A e B, vide caracterização dos empreendimentos no Quadro 2, o primeiro deles está localizado no município de Palhoça, em Santa Catarina, teve o início da construção em 2017 e é dividido em três módulos, sendo os módulos 1 e 2 com 160 unidades cada, entregues em 2020 e 2021, respectivamente, e o módulo 3 com 80 unidades e entrega prevista para dezembro de 2022. O módulo 1 do empreendimento A que será utilizado no presente trabalho, foi entregue em setembro de 2020, e conta com duas torres de 8 pavimentos e 80 apartamentos cada, sendo construído em alvenaria estrutural, o empreendimento possui área de lazer com piscina, salões de festa, playground e quadra poliesportiva. Os apartamentos desse empreendimento são de médio padrão e possuem dois quartos, sala, cozinha, área de serviço, banheiro e sacada.

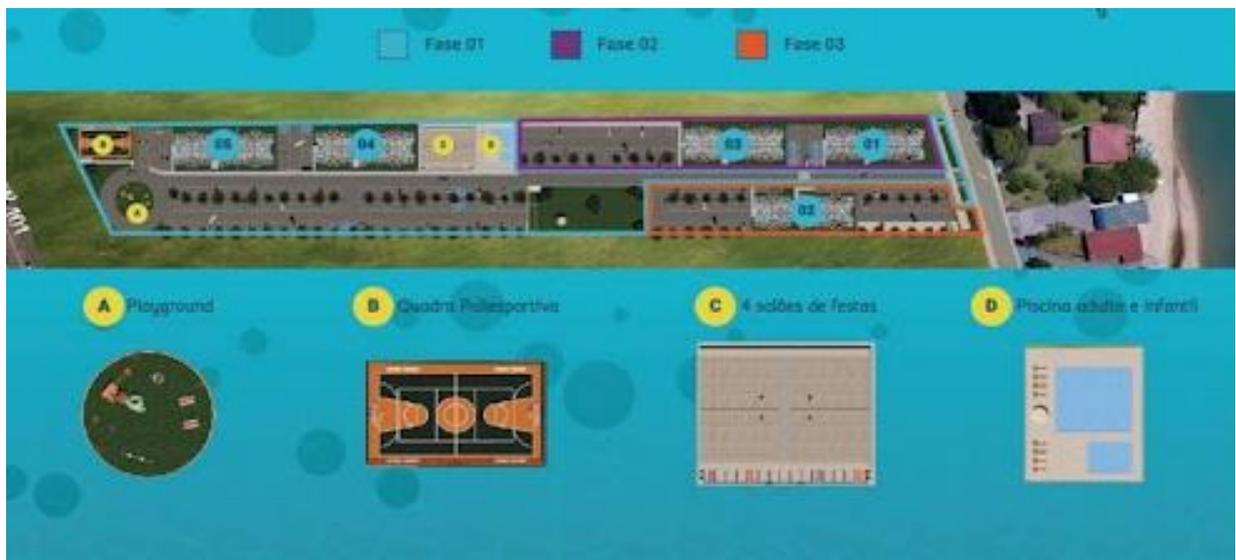
Quadro 2 – Caracterização dos empreendimentos estudados.

	Empreendimento A	Empreendimento B
Tipo de edificação	Residencial	Residencial
Local	Palhoça – SC	São José – SC
Número de unidades	Módulo 1 -160 unidades Módulo 2 -160 unidades Módulo 3 – 80 unidades	Módulo 1 -72 unidades Módulo 2 -72 unidades
Data de início da obra	2017	2016
Data de término	2021	2020
Área construída	27.000 m ²	15.000 m ²
Padrão	Médio	Médio / Alto

Fonte: Empresa X, (2022).

Na figura 3 é possível observar a implantação do empreendimento A, com destaque para os módulos de construção, sendo o módulo 01, o objeto de estudo desse trabalho.

Figura 3: Implantação do Empreendimento A.



Fonte: Empresa X, (2022).

É possível identificar na figura 3 os três módulos do empreendimento A, sendo o módulo 1, os blocos 05 e 04, o módulo 2, os blocos 03 e 01 e o módulo 3, o bloco 02. Ainda a partir da figura 3 é possível observar a proximidade com que o empreendimento possui em relação ao mar. Na figura 4 há uma representação da fachada das torres do mesmo empreendimento.

Figura 4: Representação da Fachada do Empreendimento A.



Fonte: Empresa X, (2022).

Já o empreendimento B está situado no município de São José, Santa Catarina, teve o início da construção em 2016, e foi dividido em 2 módulos que totalizam 144 apartamentos, que foram entregues no ano de 2019 e 2021. O empreendimento conta com 6 torres de 24 unidades cada, apartamentos de 1, 2 e 3 dormitórios e uma ampla área de lazer com espaço cultural, praças de leitura, Piscinas adulto e infantil, salões de festas, espaço pizza com forno e espaço fitness. Na figura 5 é apresentada a representação da implantação do empreendimento e na figura 6 é possível observar a imagem da fachada.

Figura 5: Implantação do Empreendimento B.



Fonte: Empresa X, (2022).

Figura 6: Imagem da fachada do Empreendimento B.



Fonte: Empresa X, (2022).

A partir do conhecimento dos empreendimentos analisados é possível compreender melhor algumas características construtivas, e possíveis agentes degradadores que facilitam o surgimento de manifestações patológicas, como por exemplo, o ambiente marítimo em que se encontra o Empreendimento A, e assim, facilitando o entendimento das solicitações de assistência técnica recebidas para cada empreendimento.

4. Apresentação e Análise dos Resultados

No presente capítulo serão apresentados os dados obtidos a partir da pesquisa proposta. Iniciando pela apresentação do procedimento interno e dados da atual gestão da assistência técnica da empresa, e entre os dados levantados estão a classificação das solicitações de assistência técnica quanto ao tipo de manifestação patológica, quanto ao status da execução do serviço e por fim os resultados das análises das prováveis origens das manifestações patológicas estudadas em ambos os empreendimentos. Por fim, será apresentado a implementação do método GUT na análise dos dados obtidos, a proposta de planilha eletrônica para utilização do método e um novo procedimento para auxiliar a padronizar as ações a partir do recebimento das solicitações de assistência técnica.

4.1 Caracterização da Assistência técnica da empresa

Para a etapa da caracterização do trabalho da equipe de pós-obra da empresa em estudo, foi utilizado recursos como observação *in loco* no dia a dia da rotina da empresa, entrevistas com funcionários da empresa e levantamento de arquivos da empresa que são utilizados para auxiliar na gestão das solicitações de assistência técnica. A figura 7 ilustra o corpo organizacional da empresa por meio de um organograma.

Figura 7: Organograma da organização da empresa.



Fonte: Empresa X, (2022).

A empresa possui como setores principais o setor comercial, marketing, financeiro e engenharia. O setor de engenharia é composto pela área de obras, responsável pelo processo executivo dos empreendimentos, o setor de suprimentos, responsável pelo abastecimento de materiais e fornecedores da empresa e o setor de

assistência técnica, que é responsável pela gestão dos serviços de pós-obra, ou seja, após a entrega do empreendimento pelo setor de obras.

O cliente recebe o manual do proprietário no momento da entrega das chaves, que traz informações importantes que devem ser de conhecimento do usuário, como as características, marca e especificações dos materiais utilizados na construção, e também as informações da garantia do apartamento, que possuem tempos diferentes para cada tipo de item ou equipamento presente na habitação, conforme pode ser observado no recorte do manual do proprietário na figura 8. O prazo de garantia começa a valer a partir da data do Auto de conclusão do imóvel (Habite-se) e alguns itens devem ser observados durante a vistoria de entrega do apartamento, que acontece antes da entrega das chaves do imóvel, e caso algum item esteja danificado após a entrega, essa solicitação é considerada improcedente. Outros prazos de garantia estão de acordo com o prazo de garantia de cada fornecedor, se comprovado que o problema se deu por má qualidade do material ou equipamento.

Figura 8: Imagem de recorte dos prazos de garantia do Manual do Proprietário.

DESCRIÇÃO	PRAZOS
SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO	
TELEFONIA, TELEVISÃO E INFORMÁTICA	
Desempenho do equipamento	FABRICANTE
Problemas com a instalação	1 ANO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – TOMADAS, INTERRUPTORES E DISJUNTORES	
MATERIAL	
Espelhos danificados ou mal colocados	NA ENTREGA
Desempenho do material e isolamento térmico	FABRICANTE
SERVIÇOS	
Problemas com a instalação	1 ANO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – FIOS, CABOS E TUBULAÇÃO	
MATERIAL	
Desempenho do material e isolamento térmico	FABRICANTE
SERVIÇOS	
Problemas com a instalação	1 ANO
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – COLUNAS DE ÁGUA FRIA E QUENTE E TUBOS DE QUEDA DE ESCOTO	
MATERIAL	
Desempenho do material	FABRICANTE
SERVIÇOS	
Danos causados devido a movimentação ou acomodação da estrutura	5 ANOS

Fonte: Empresa X, (2022).

A empresa também dispõe de um procedimento, denominado procedimento PR 05/02, que apresenta as diretrizes básicas para o tratamento das solicitações de clientes referentes a assistência técnica dos produtos entregues. Esse procedimento traz os documentos complementares para a realização das atividades da assistência técnica, esses documentos são:

- MQ – Manual da Qualidade;
- RG 05 – Solicitações de Assistência Técnica;
- RG 01 – Listra Mestra de Registros;

O manual da qualidade dispõe dos critérios de aceitação e bom desempenho dos serviços e produtos entregues pela empresa, que devem ser observados para poder realizar uma boa avaliação dos problemas recebidos após a entrega do imóvel. O RG 05 é um documento de registro de todas as informações das solicitações recebidas, bem como a data de abertura, tipo da patologia, empreendimento e dados do cliente, figura 9, e o RG 01 também é um documento de registro de todos os outros documentos do mesmo tipo utilizados na empresa, com o objetivo de arquivar todos os registros da empresa, marcando as possíveis revisões e alterações em cada um desses documentos arquivado.

Figura 9: RG 05 – Solicitações de Assistência Técnica.

REGISTRO		RG 05/01			
Solicitação de assistência técnica		Data: 11/10/2019 Página: 1			
Número de Chamado: 720		Data de abertura: 15/10/2020			
Data agendada: Até 19/10/2020		Horário: Até 08:08			
Dados do cliente					
Proprietário:					
Contato para agendamento:					
Empreendimento:					
Apartamento - Bloco/Unidade: 701 - 04					
Descrição do problema					
Ligação da água					
Recebido por:					
Telefone:					
Avaliação do técnico					
Realizado por:					
Data: / /					
Acompanhamento das ações					
Data	Descrição da ação				
Avaliação sobre os serviços executados					
Péssimo	Regular	Bom	Ótimo	Data da pesquisa	Assinatura
Obs.:					
Fechamento em: / /				Responsável:	

Fonte: Empresa X, (2022).

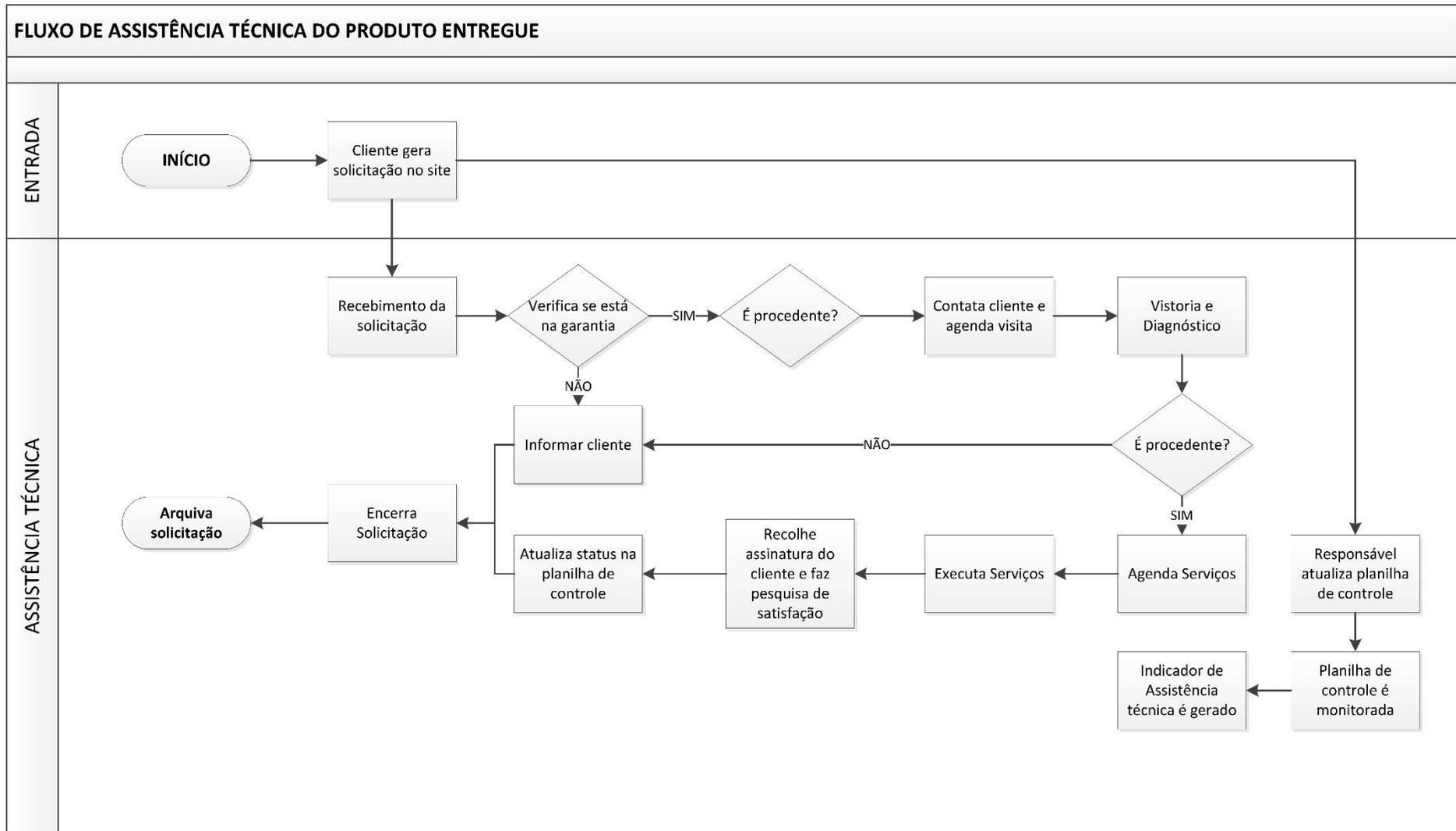
O procedimento PR 05/02 descreve as atividades a serem realizadas desde o recebimento da solicitação da assistência técnica até a conclusão do serviço realizado e a avaliação do cliente. Esse processo, se dá da seguinte forma:

1. As solicitações de assistência técnica são geradas no site através do acesso do cliente;
2. O sistema irá gerar uma Solicitação de Assistência Técnica (RG 05), que conterà nº de identificação, data e horário, nome do Proprietário, telefone e e-mail para agendamento de visita de verificação, nome do condomínio, bloco e nº do apartamento; A solicitação também é incluída em uma planilha de controle, elaborada de forma manual;

3. As solicitações são recebidas pelo responsável pelo setor, onde este analisa se o produto está na garantia. Se não estiver o cliente é informado e a solicitação é encerrada. O registro deverá constar no formulário. Se o produto estiver na garantia, a descrição do problema ou fato gerador é analisado pelo responsável, que verifica se o fato é procedente ou não. O prazo de garantia é estabelecido de acordo com orientações dos fornecedores dos materiais e de acordo com as normas técnicas adequadas de acordo com o item.
4. Se o fato não for procedente, ou seja, não estiver na garantia ou não compreender um item entregue pela empresa, o cliente é informado e a solicitação é encerrada. O registro deverá constar no formulário.
5. Se o fato for procedente, o cliente é contatado (via telefone ou e-mail) e é feito agendamento para vistoria. Haverá até 3 tentativas de agendamento e visita. Não ocorrendo, a solicitação é arquivada, sendo o fato registrado no formulário.
6. Na vistoria o técnico verifica se o problema é procedente ou não. Se o fato não for procedente o cliente é informado e a solicitação é encerrada. O registro deverá constar no formulário. Se o fato for procedente, o cliente é informado, são agendados os serviços e o serviço é executado.
7. O atendimento deverá ter obrigatoriamente a presença do cliente. Só serão permitidos atendimentos sem a presença do cliente quando o imóvel estiver vazio (sem ocupação).
8. Ao final dos serviços o responsável recolhe a assinatura de aceite do cliente, solicita a pesquisa de satisfação e encerra a solicitação.
9. A planilha de status das solicitações é atualizada e a solicitação arquivada.

O procedimento é resumido a partir de um fluxo de processo, que descreve as atividades acima de forma sistemática, figura 10.

Figura 10: Fluxo das atividades da Assistência Técnica.



Fonte: Empresa X, (2022).

A partir do acompanhamento da rotina de trabalho da equipe de assistência técnica da empresa, observou-se a falta da aplicação do procedimento, bem como a desatualização do mesmo, visto que a partir de janeiro de 2020 passou-se a utilizar uma nova ferramenta para auxiliar na gestão das solicitações e contato com o cliente, um novo site de portal do cliente, conforme apresentado na figura 11. Com a nova página ficou mais fácil a abertura de solicitações por parte dos clientes, podendo anexar mídias e podendo fazer a comunicação cliente-empresa por meio do próprio site. Visto que a nova ferramenta possibilitou o arquivo dos dados, dispensou-se o uso dos registros e planilhas anteriormente utilizados.

Figura 11: Imagem da aba da Assistência técnica do site do Portal do Cliente da empresa.

CONSTRUTOR DE VENDAS - GESTOR - V7.12.18 IGOR HILLESHEIM SILVA DA ROSA (ENGENHARIA) SAIR

INÍCIO CADASTROS COMERCIAL RELACIONAMENTO RELATÓRIOS

ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS

RELAÇÃO DE ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS

Início / Relacionamento / Assistências técnicas Horário do servidor: 06/10/2021 09h29

Q: O que deseja encontrar?

☰ **Gestão de Assistências** Andamento das Assistências Distribuição das Assistências + Nova assistência

Informações Encontradas: **148**
Página 1 de 5 página(s).

FILTRAR E ORDENAR LISTAGEM

DADOS DA ASSISTÊNCIA	DADOS DO CLIENTE	DADOS DA UNIDADE	DADOS GERAIS	SITUAÇÃO	OPÇÕES
#598 Data Cadastro: 05/10/2021 às 14h24 SLA venc: No Prazo	 Condomínio 34690937000158 adm@outlook.com	Área comum - pátio - diversos	Itens: Infiltração / Impermeabilização Protocolo: 2110051847	NOVA ASSISTÊNCIA 0	FICHA ABRIR
#597 Data Cadastro: 05/10/2021 às 13h45 SLA venc: No	 Condomínio 34690937000158 adm@outlook.com	Salão de Festas - diversos	Itens: Infiltração / Impermeabilização Protocolo: 2110051846	NOVA ASSISTÊNCIA 0	FICHA ABRIR

Fonte: Empresa X, (2022).

A partir de entrevista com a equipe da empresa, também foi questionado quanto ao uso do procedimento de acordo com o fluxo do processo descrito: um participante respondeu que não tinha conhecimento do procedimento, o segundo participante respondeu que utilizava o procedimento, porém em casos de urgência não seguia o procedimento padrão, e outro participante respondeu que o procedimento não é utilizado, pois os atendimentos são realizados muitas vezes de acordo com o teor de “irritação” do cliente e foge do procedimento recomendado. Também foi questionado para a equipe quanto as dificuldades encontradas na assistência técnica da empresa, quais as possibilidades de melhoria na área e se há conhecimento do método GUT para classificar e resolver problemas, conforme pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3: Entrevista com equipe de assistência técnica.

Pergunta 1: Quais os principais desafios no tratamento das solicitações de clientes na assistência técnica?		
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
Mão de obra terceirizada e comprometida.	Mão de obra qualificada, entendimento do cliente que muitas vezes nos aciona sem conseguir detalhar o problema, e tratamento dos problemas com o cliente habitando a unidade.	Agendamento de horários, ou seja, disponibilidade do cliente; Disponibilidade de mão de obra; Qualificação de mão de obra; demanda de serviços (assistências simultâneas).
Pergunta 2: Sobre o PR 05/02, Procedimento que estabelece as diretrizes básicas da assistência técnica da empresa, você realiza o fluxo do processo de acordo com o descrito no procedimento? Justifique.		
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
Não é realizado. Os atendimentos são feitos pelo teor de irritação muitas das vezes dos clientes. Foge muito do procedimento "padrão".	Sim, seguimos o processo. Única exceção se dá em casos de urgência, onde podemos atender sem a abertura de chamado anterior.	Não tenho certeza, não tenho conhecimento sobre este PR.
Pergunta 3: Você acredita que há oportunidade de melhorias na gestão e tratamento das solicitações de assistência técnica recebida pelos clientes? Se sim, quais?		
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
Sim, com certeza. Agilidade no retorno, meio de comunicação, mão de obra comprometida e de qualidade.	Sim, hoje estamos em processo de organização do setor. Importante a criação de agendas que auxiliem na	Sim. Acredito que a tecnologia é o principal aliado nesse caso de gestão. Existem muitos softwares que auxiliam e

	logística de atendimentos. Concentração de demandas semelhantes para maximização da mão de obra, e equipe para acompanhamento dos serviços em execução.	facilitam a gestão e tratamento de pós-obra, seja para cada vez mais especificar corretamente o problema encontrado, para agendamentos, para registro, conferência, etc. Mas não adianta ter as ferramentas e não saber/quiser aplicá-las.
Pergunta 4: A matriz GUT é uma ferramenta que ajuda na priorização das resoluções de problemas. Essa matriz serve para classificar cada problema que os gestores julgam pertinente por meio de 3 critérios: gravidade, urgência e tendência. Você acredita que a metodologia GUT traria benefícios aos ser adotada no tratamento das solicitações de assistência técnica?		
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
Sim	Sim	Sim

Fonte: Autor, (2022).

A partir das respostas apresentadas no Quadro 3 com a equipe de assistência técnica da empresa, alguns apontamentos podem ser levantados: Na resposta da pergunta 1 todos os entrevistados mencionam a mão de obra desqualificada como um dos desafios ao lidar com a assistência técnica, tanto a mão de obra ineficiente para a execução do empreendimento como a mãe de obra para serviços de assistência técnica, pois resultam no não aceite do serviço pelo cliente e em retrabalhos futuros. Ainda na pergunta 1, o entrevistado 2 aponta que falta entendimento do cliente quanto ao detalhamento do problema, porém, é de responsabilidade da empresa garantir que o problema seja entendido por sua equipe técnica, visto que o cliente pode ser leigo no assunto.

Na Pergunta 2, que questiona o uso do procedimento que a empresa possui, os entrevistados 1 e 3 relatam que não utilizam o procedimento ou que até não tem conhecimento do mesmo, portanto fica evidente a importância da atualização do procedimento padrão para realizar uma gestão eficiente desses serviços, que fica ainda mais evidente na resposta do entrevistado 2 na Pergunta 3, que menciona a importância da melhoria da logística de atendimentos.

Com base nos dados das solicitações de assistência técnica de ambos os empreendimentos em estudo, que serão mostrados a seguir, e dada a falta de padronização do processo de gestão dessa área, observou-se que existem pontos que podem ser melhorados para realizar um procedimento mais eficiente, bem como

a classificação a partir do recebimento das solicitações para facilitar a priorização de problemas que demandam maior urgência. A adoção de um procedimento padrão não só facilita o trabalho da equipe de pós-obra, como também traz mais agilidade na resposta dos clientes e deixa registrado o processo de gestão para novos funcionários da empresa.

4.2 Análise do Banco de dados da empresa

Na etapa de levantamento de dados, foram reunidas no período de um ano, entre 01/09/2020 a 01/09/2021 as solicitações de assistência técnica pelos moradores de dois empreendimentos entregues pela construtora em estudo, denominados empreendimentos A e B, ambos situados na Grande Florianópolis, o primeiro com 160 unidades entregues até a data da pesquisa e o segundo já com todas as suas 144 unidades entregues. Visto que os empreendimentos possuem características arquitetônicas e estruturais diferentes, e foram executados por diferentes empreiteiras, os resultados das análises das solicitações se deu de maneira diferente. Para realizar essa análise dos dados, os pedidos de assistência técnica foram classificados da seguinte maneira:

- Quanto a situação: Em aberto, fechado, em andamento ou improcedente.
- Quanto ao tipo de Manifestação patológica/ Serviço: Solicitações administrativas, Infiltração esquadrias, Infiltração fachada/cobertura, Esquadrias de alumínio, Esquadrias de madeira, Hidráulica, Elétrica, Pintura/gesso, Revestimento cerâmico e Outros.
- Quanto a origem da manifestação patológica: Uso, execução, material, planejamento e projeto.

A empresa mostrou interesse ao ter conhecimento da realização da pesquisa e disponibilizou as informações necessárias para realização da análise e obtenção dos resultados. Essas informações foram coletadas a partir de uma pesquisa aos documentos da empresa, como o procedimento para a gestão da assistência técnica (PR-05), o registro das solicitações (RG-05) e o manual do proprietário de ambos os empreendimentos, também foram coletados dados do site do portal do cliente da empresa, canal por onde as solicitações passaram a ser realizadas a partir de

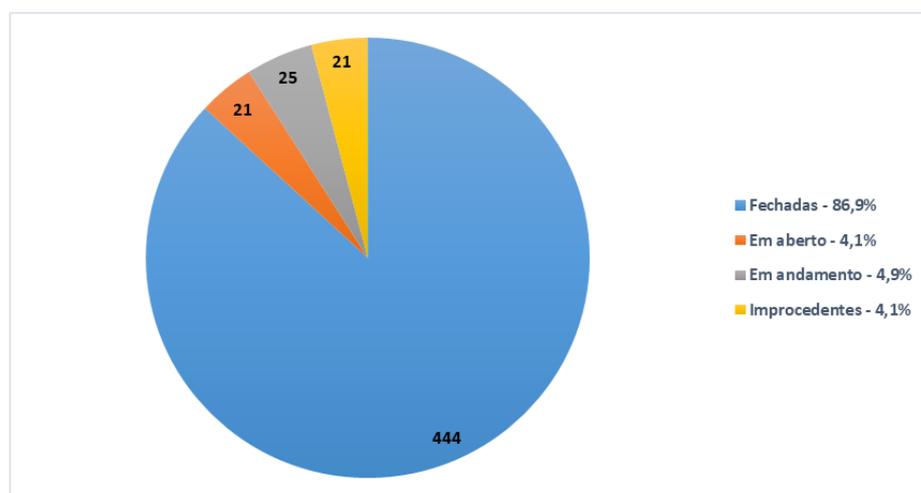
01/2021, e por fim foi realizada uma entrevista com os funcionários da empresa atuantes nessa área, conforme mostrado no Quadro 3.

Inicialmente, ao ser recebido uma solicitação de assistência técnica, a primeira decisão a ser verificada é quanto a garantia do item em que se solicitou reparo, caso o mesmo esteja fora do período de garantia, a solicitação é considerada improcedente, caso contrário, é agendado um horário com o cliente para o técnico verificar a manifestação patológica encontrada na unidade. Após a visita técnica, ainda a solicitação pode ser considerada improcedente caso verificado que a origem da patologia se deu por conta de alguma alteração na integridade do imóvel após a entrega ou caso o serviço não seja de responsabilidade da equipe técnica da empresa. Verificando-se na visita técnica que o chamado é procedente, uma nova data é agendada para início do serviço de reparo do problema, sendo assim, as solicitações são classificadas como em aberto, caso seja procedente mas o serviço não tenha começado, em andamento, caso o serviço esteja sendo feito, e fechada, caso o serviço já esteja concluído e validado pelo cliente.

4.2.1 Empreendimento A

Analisando a quantidade de solicitações do Empreendimento A recebidas e registradas pela empresa, foi possível verificar que no período analisado, foram abertas 511 solicitações de assistência técnica, somando 21 solicitações improcedentes, 444 solicitações fechadas, e até a data de levantamento dos dados em outubro de 2021, 25 solicitações em andamento e 21 solicitações em aberto, conforme figura 12.

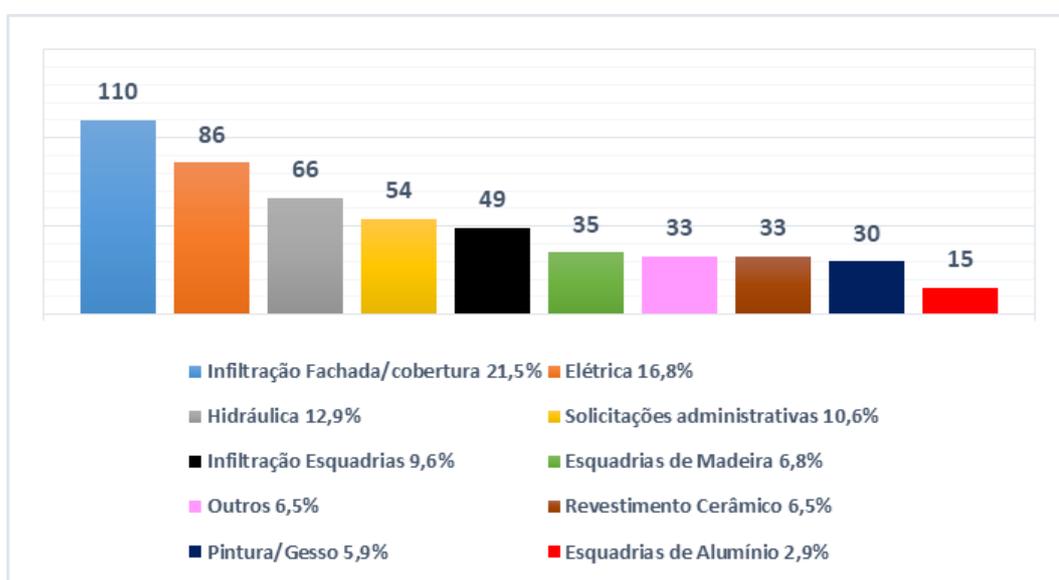
Figura 12: Classificação das solicitações quanto a situação no empreendimento A.



Fonte: Autor, (2022).

De acordo com o gráfico apresentado na Figura 12, as solicitações consideradas fechadas são aquelas em que foi realizado o serviço e aceito pelo cliente, as solicitações em andamento são aquelas em que começou o reparo e não foi concluído até a data em que foi feita a análise, as solicitações em aberto são aquelas em que foi recebido a solicitações, porém o serviço ainda não foi iniciado, e as improcedentes são aquelas que estão fora do período de garantia ou estão fora do escopo da assistência técnica da empresa, como serviços de itens que não foram entregues junto com a unidade.

Figura 13: Classificação das solicitações quanto a natureza do serviço no empreendimento A.



Fonte: Autor, (2022).

As solicitações foram agrupadas em dez grupos de serviços, sendo eles: Solicitações administrativas, Infiltração esquadrias, Infiltração fachada/cobertura, Esquadrias de alumínio, Esquadrias de madeira, Hidráulica, Elétrica, Pintura/gesso, Revestimento cerâmico e Outros. Como pode ser observado na figura 13.

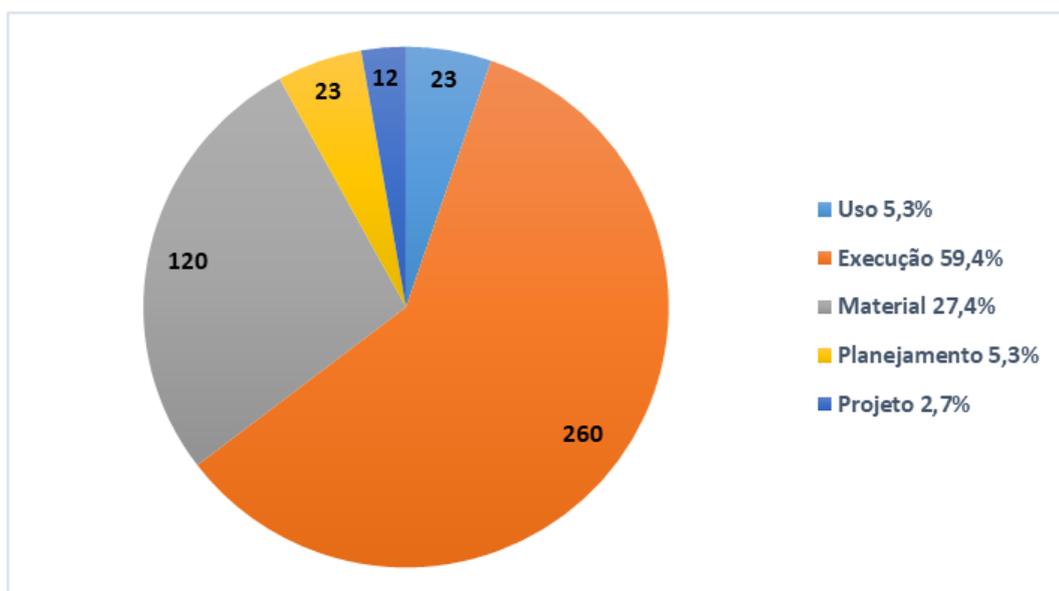
As solicitações administrativas são consideradas os pedidos de projeto, dúvidas em relação ao apartamento, pedidos de ressarcimento ou sugestões para a construtora. Já as solicitações relacionadas a infiltrações foram divididas em dois grupos, sendo eles, as infiltrações provenientes de janelas e portas, e as infiltrações a partir de elementos construtivos, como paredes de fachada, laje, elementos vazados de concreto, etc. As esquadrias de alumínio e esquadrias de madeira correspondem a todos os problemas oriundos desses dois itens, como problemas em fechamento, chaves, maçanetas, venezianas das esquadrias e vistas das portas. Já os serviços de

hidráulica e elétrica são todos aqueles a partir do sistema de água fria, esgoto, águas pluviais, elétrica, telecomunicação, sistema de proteção contra descargas elétricas e a parte de prevenção contra incêndio. As solicitações classificadas a partir dos serviços de Pintura/Gesso são todas as solicitações recebidas a partir dos problemas em revestimentos das paredes e tetos que incluem o gesso, pintura, sancas de gesso acartonado, fissuras, texturas e acabamentos. E os serviços classificados como Outros são todos aqueles que não se enquadram em nenhuma das categorias anteriores, como problemas em gradis, portão, guarda-corpo, problemas em itens de áreas comuns, elevadores, escadas, de paisagismo, etc.

Das 21 solicitações improcedentes, 8 delas foram classificadas como de serviço elétrico, 6 de hidráulica, 2 de infiltrações da fachada/cobertura, 2 de revestimentos cerâmicos, 2 de solicitações administrativas e 1 de Pintura/Gesso.

Aprofundando a análise dos dados do empreendimento A, observou-se que 121 apartamentos abriram solicitações de assistência técnica, correspondendo a 75,6% do total de unidades do empreendimento, houve em média 3,5 solicitações recebidas por apartamento que precisou de assistência técnica e as solicitações ficaram em média 39 dias em aberto. As solicitações a partir das infiltrações da fachada, cobertura e esquadrias foram as que ficaram mais tempo em aberto, e as solicitações administrativas, foram as que foram resolvidas em menor tempo.

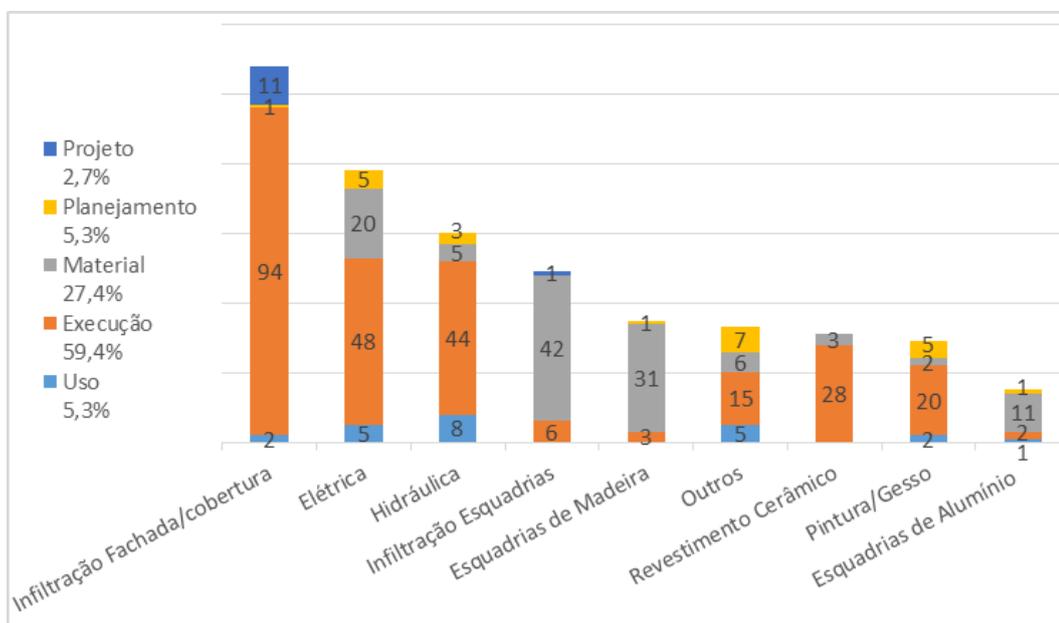
Figura 14: Origem das manifestações patológicas no empreendimento A.



Fonte: Autor, (2022).

Considerando os estudos mencionados no presente capítulo, foi possível realizar a análise dos dados da assistência técnica para verificação das principais causas das manifestações patológicas nas edificações, visto que os dados coletados somam mais de 800 registros nos dois empreendimentos em estudo. O banco de dados do empreendimento A foi analisado a partir dos dez grupos de serviços em que foram divididos e, com o auxílio dos profissionais especializados e com base nos registros da empresa, as patologias foram tabuladas de acordo com sua origem, figura 14, desconsiderando as solicitações improcedentes e as solicitações do tipo “solicitações administrativas” que não indicam manifestações patológicas.

Figura 15: Origem das manifestações patológicas por serviço no empreendimento A.



Fonte: Autor, (2022).

Buscando facilitar a visualização dos resultados encontrados em relação a origem das manifestações patológicas das assistências técnicas do empreendimento A decidiu-se por agrupar os resultados em relação ao tipo de origem estudada, conforme pode ser visto na figura 15.

Tabela 2: Origem das manifestações patológicas por serviço no Empreendimento A.

	Uso	Execução	Material	Planejamento	Projeto
Infiltração Fachada/cobertura	1,85%	87,04%	0,00%	0,93%	10,19%
Elétrica	6,41%	61,54%	25,64%	6,41%	0,00%
Hidráulica	13,33%	73,33%	8,33%	5,00%	0,00%
Infiltração Esquadrias	0,00%	12,24%	85,71%	0,00%	2,04%
Esquadrias de Madeira	0,00%	8,57%	88,57%	2,86%	0,00%
Outros	15,15%	45,45%	18,18%	21,21%	0,00%
Revestimento Cerâmico	0,00%	90,32%	9,68%	0,00%	0,00%
Pintura/Gesso	6,90%	68,97%	6,90%	17,24%	0,00%
Esquadrias de Alumínio	6,67%	13,33%	73,33%	6,67%	0,00%

Fonte: Autor, (2022).

Diante desses dados é possível notar uma predominância, quanto a origem das manifestações patológicas, dos serviços com maiores solicitações de assistências técnicas provenientes da fase de execução do empreendimento, Tabela 2. As solicitações dos itens de infiltrações por esquadrias, esquadrias de madeira e esquadrias de alumínio, tiveram sua origem predominantemente por conta do material utilizado, assim como itens de elétrica e hidráulica também apresentaram patologias decorrentes de falhas do material, como rompimento de tubulação, podendo ser observado na figura 16. De acordo com a pesquisa realizada na empresa, quanto as manifestações patológicas que se deram a partir de problemas da fase de execução, entre os principais motivos que levaram a esse índice, está a mão de obra desqualificada para prestação dos serviços e execução em desacordo com o projeto, como pode ser observado na figura 17.

Figura 16: Rompimento de tubulação.



Fonte: Empresa X, (2022).

Figura 17: Má instalação de dispositivo elétrico e infiltração a partir da junta de dilatação.



Fonte: Empresa X, (2022).

Entre as manifestações patológicas que se deram a partir da fase de projeto, podemos destacar a utilização de elementos vazados de concreto nas paredes dos corredores do empreendimento, que levaram a infiltração por água da chuva para dentro da área comum, danificando portas e móveis de alguns moradores, como pode ser observado na figura 18.

Figura 18: Elemento vazado de concreto ocasionou infiltração na área comum.



Fonte: Empresa X, (2022).

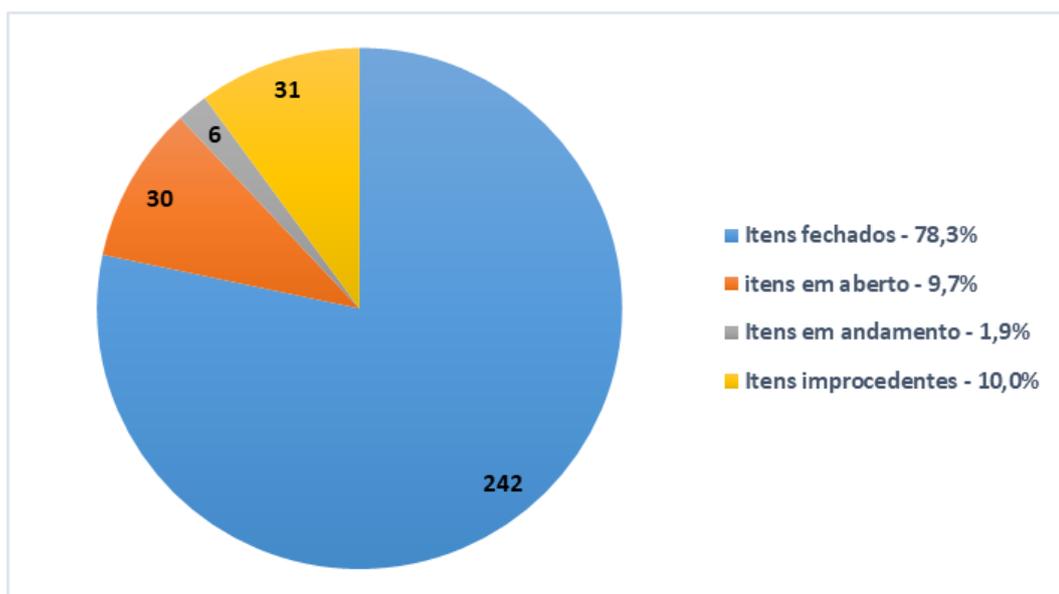
As manifestações patológicas provenientes de planejamento se deram a partir da execução de serviços sem preparo ou ocasionando outros problemas a partir da realização de um serviço, como a recuperação da fachada do empreendimento que ocorreu de forma descuidada e acabou danificando guarda-corpo das sacadas e sujando os revestimentos cerâmicos e janelas das unidades.

4.2.2 Empreendimento B

De forma semelhante ao empreendimento A, foram analisados os dados do empreendimento B, porém houve alguma diferença nos resultados encontrados, visto que o empreendimento possui um padrão diferente ao empreendimento anterior, foi utilizado mão de obra terceirizada por outra empresa, e alguns fornecedores também são diferentes. O procedimento para o registro dos dados das solicitações desse empreendimento se deu da mesma forma do empreendimento A, porém a equipe para tratamento das solicitações é diferente, sendo apenas algumas pessoas responsáveis pela assistência técnica de ambos os empreendimentos.

Constatou-se que no empreendimento B, no mesmo período de um ano, foram recebidas 309 solicitações de assistência técnica, totalizando 242 solicitações fechadas, 31 improcedentes, 30 solicitações em aberto e 6 em andamento até a data de levantamento dos dados, conforme a figura 19.

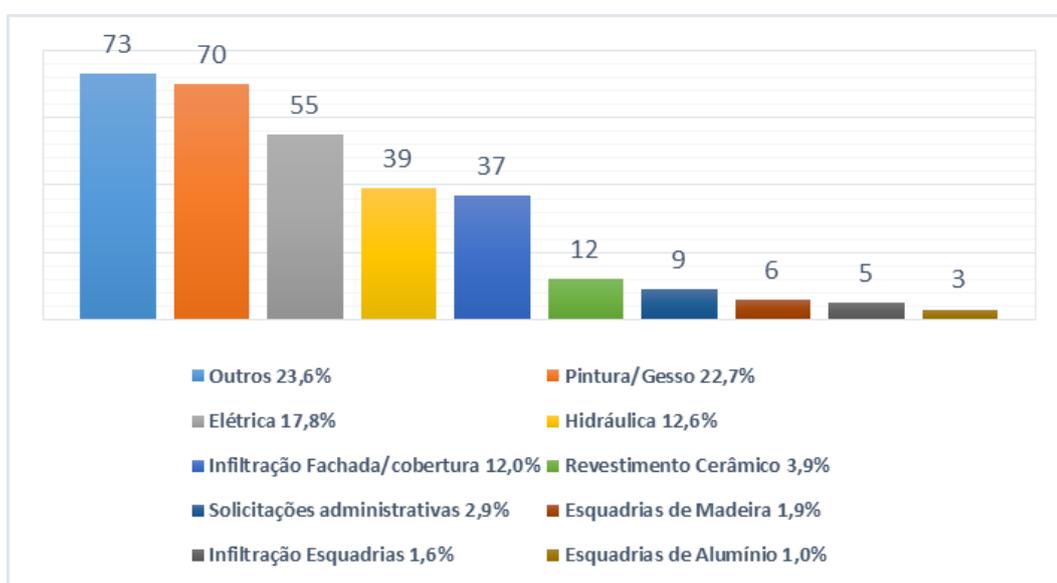
Figura 19: Classificação das solicitações quanto a situação no empreendimento B.



Fonte: Autor, (2022).

De acordo com o gráfico apresentado na figura 19, as solicitações consideradas fechadas são aquelas em que foi realizado o serviço e aceito pelo cliente, as solicitações em andamento são aquelas em que começou o reparo e não foi concluído até a data em que foi feita a análise, as solicitações em aberto são aquelas em que foi recebido a solicitações, porém o serviço ainda não foi iniciado, e as improcedentes são aquelas que estão fora do período de garantia ou estão fora do escopo da assistência técnica da empresa, como serviços de itens que não foram entregues junto com a unidade.

Figura 20: Classificação das solicitações quanto a natureza do serviço no empreendimento B.



Fonte: Autor, (2022).

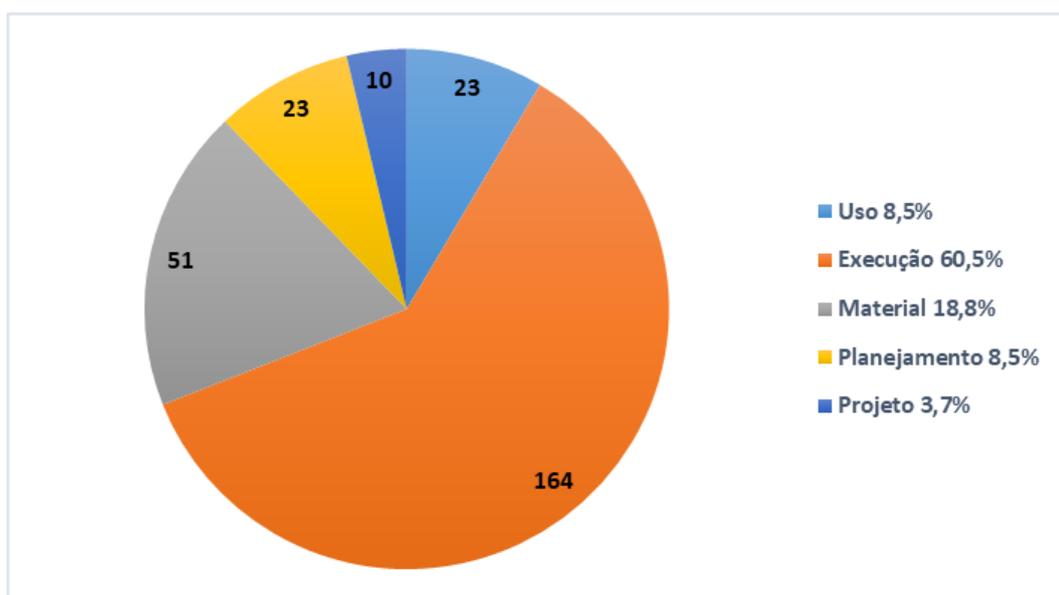
Assim como no empreendimento A, as solicitações foram agrupadas em dez grupos de serviços, sendo eles: Solicitações administrativas, Infiltração esquadrias, Infiltração fachada/cobertura, Esquadrias de alumínio, Esquadrias de madeira, Hidráulica, Elétrica, Pintura/gesso, Revestimento cerâmico e Outros. Como pode ser observado na figura 20.

Das solicitações classificadas como improcedentes, 10 são dos serviços de elétrica, 10 das solicitações classificadas como outros, 4 de hidráulica, 3 de Pintura/Gesso, 2 de revestimento cerâmico e 2 classificadas como solicitações administrativas.

O empreendimento B, teve maior incidência de solicitações classificadas como outros, estão incluídas nessa classificação as patologias encontradas nas áreas comuns, como fissuras em muretas, oxidação e quebra de grades metálicas,

fissuração do piso da garagem, desprendimento de pastilhas da piscina e problemas relacionados a desgastes em calçadas e mal execução do paisagismo do condomínio, em seguida a principal recorrência das solicitações foram as relacionadas a problemas em pintura e revestimento de gesso, foram incluídas nessa classificação, as fissuras e trincas, que foram as principais solicitações recebidas no serviço considerado como de pintura e revestimento de gesso. O empreendimento B recebeu 53,8% das solicitações provenientes de áreas comuns do condomínio, que foram realizadas pelo síndico, totalizando 161 solicitações em áreas comuns, e em média as solicitações ficaram aproximadamente 74 dias em aberto. O número de apartamentos que precisou de assistência técnica foi de 56 unidades, correspondendo a 38,9% do total de unidades do empreendimento B e em média cada unidade que precisou de assistência técnica abriu em média 3 solicitações.

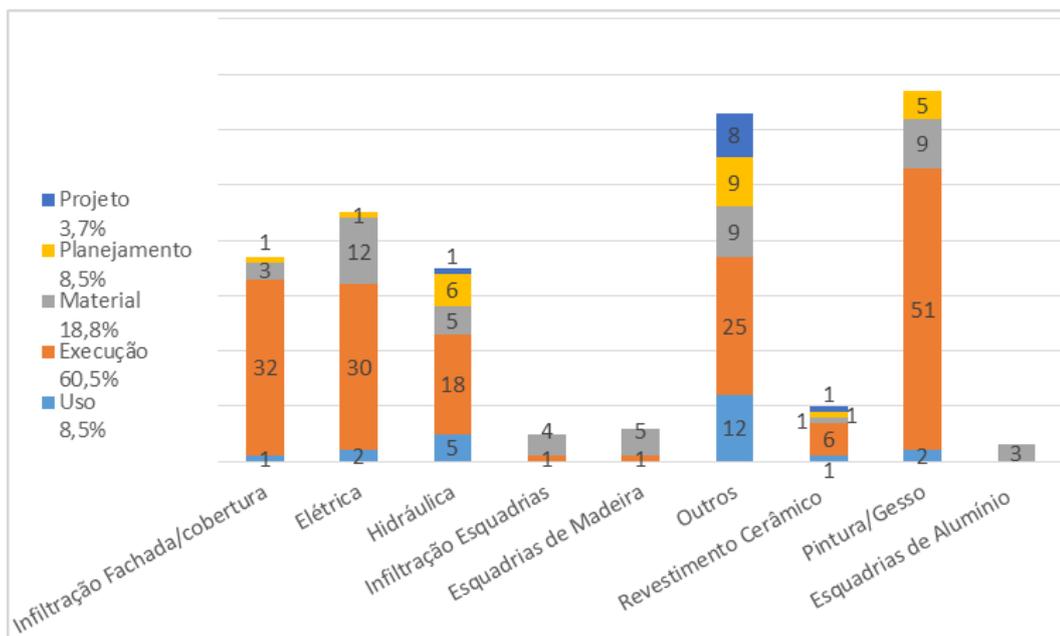
Figura 21: Origem das manifestações patológicas no empreendimento B.



Fonte: Autor, (2022).

Para a definição da origem das manifestações patológicas, o banco de dados do empreendimento B também foi analisado a partir dos dez grupos de serviços em que foram divididos e, com o auxílio dos profissionais especializados e com base nos registros da empresa, as patologias foram tabuladas de acordo com sua origem, conforme figura 21, desconsiderando as solicitações improcedentes e as solicitações do tipo “solicitações administrativas” que não indicam manifestações patológicas.

Figura 22: Origem das manifestações patológicas por serviço no empreendimento B.



Fonte: Autor, (2022).

Para ficar mais claro a visualização dos resultados encontrados em relação a origem das manifestações patológicas das assistências técnicas do empreendimento B, também decidiu-se por agrupar os resultados em relação ao tipo de origem estudada, conforme pode ser visto na figura 22.

Tabela 3: Origem das manifestações patológicas por serviço no Empreendimento B.

	Uso	Execução	Material	Planejamento	Projeto
Infiltração Fachada/cobertura	2,70%	86,49%	8,11%	2,70%	0,00%
Elétrica	4,44%	66,67%	26,67%	2,22%	0,00%
Hidráulica	14,29%	51,43%	14,29%	17,14%	2,86%
Infiltração Esquadrias	0,00%	20,00%	80,00%	0,00%	0,00%
Esquadrias de Madeira	0,00%	16,67%	83,33%	0,00%	0,00%
Outros	19,05%	39,68%	14,29%	14,29%	12,70%
Revestimento Cerâmico	10,00%	60,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Pintura/Gesso	2,99%	76,12%	13,43%	7,46%	0,00%
Esquadrias de Alumínio	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%

Fonte: Autor, (2022).

Observando os dados encontrados, notou-se que assim como no empreendimento A, há uma predominância, quanto a origem das patologias, dos serviços com maiores solicitações de assistências técnicas provenientes da fase de execução dos empreendimentos, conforme apresentado na Tabela 3. E as solicitações de infiltrações por esquadrias, esquadrias de madeira e esquadrias de

alumínio tiveram suas origens majoritariamente por conta do material, que não apresentaram o desempenho necessário após a entrega do empreendimento, como falhas na esquadrias, interfonos e equipamentos das áreas comuns do condomínio, como pode ser observado na figura 23.

Figura 23: Viga metálica quebrada e acabamento do registro danificado encontrados no empreendimento B.



Fonte: Empresa X, (2022).

Entre os motivos que levaram a esse índice mais alto da origem das patologias por conta da execução, estão algumas particularidades que foram obtidas a partir da pesquisa com equipe da assistência técnica, como a mão de obra desqualificada, falha na execução dos revestimentos de textura, diluição errada da tinta, execução de muros e peças estruturais sem juntas de dilatação, e entre outros.

Tais resultados encontrados em ambos os empreendimentos, demonstram a importância de ter uma mão de obra qualificada, que execute suas funções de acordo com o especificado em projeto, visando a qualidade dos procedimentos, e que os projetos sejam compatibilizados de modo a garantir harmonia entre eles, sem interferências ou problemas futuros. As manifestações patológicas provenientes de materiais também são importantes para poder avaliar os fornecedores e tipos de materiais que possam ser empregados nas obras futuras, garantindo a utilização de itens com boa qualidade que assegura uma longa vida útil de cada material. E por fim, o planejamento, não só da equipe de mão de obra, como também da equipe de

engenharia que faz o controle dos processos e serviços, deve ser sempre otimizado de modo a evitar retrabalhos, e definindo de maneira ágil a forma mais eficiente de resolver um problema inesperado.

4.3 Análise dos Resultados da Aplicação do Método GUT.

As solicitações mais recorrentes de acordo com o serviço foram selecionadas para aplicação do método GUT. O banco de dados dos empreendimentos A e B foram analisados de acordo com a gravidade, urgência e tendência de cada solicitação e por fim foi dado um grau de risco para cada solicitação de acordo com esses parâmetros. Para o empreendimento A foram selecionadas as solicitações de infiltrações de fachada/cobertura, que foram as patologias mais recorrentes nas solicitações, totalizando 110 solicitações e para o empreendimento B foram utilizadas as 73 solicitações provenientes da classificação outros, que são patologias de itens de áreas comuns, problemas em gradis, má execução de paisagismo e mau funcionamento de equipamentos.

No que corresponde as assistências técnicas, a urgência na correção das patologias não dependeu do grau de risco. Desse modo o que foi compreendido com o banco de dados da assistência técnica da empresa, podem auxiliar não só a empresa em estudo, mas também outras empresas da área, na hora de tomar decisões para a solução de problemas em empreendimentos futuros.

A planilha com as ponderações para o método GUT foi definida de acordo com os estudos de Periard (2011) e Daychoum (2012), definindo um valor para cada parâmetro – gravidade, urgência e tendência, variando de 1 a 5:

Gravidade:

1. Sem gravidade.
2. Pouco Grave.
3. Grave.
4. Muito Grave.
5. Extremamente Grave.

Urgência:

1. Longo Prazo.
2. Bastante Prazo.
3. Médio Prazo.
4. Curto Prazo.

5. O quanto antes.

Tendência:

1. Não piora.
2. Piora a longo prazo.
3. Piora a médio prazo.
4. Piora a curto prazo.
5. Piora rapidamente.

E o grau de risco foi obtido a partir do produto dos valores acima, no presente estudo os intervalos dos produtos dos índices GUT para priorizar as assistências técnicas foram definidos pelo autor da seguinte forma: classificado em baixo, médio e alto risco, sendo que para as solicitações consideradas de baixo risco o produto dos valores de gravidade, urgência e tendência foi considerado menor ou igual que 16, para as solicitações de médio risco o produto dos valores deve ser maior que 16 e menor ou igual a 36 e para as solicitações de alto risco são consideradas com produto maiores que 36, esses intervalos para o grau de risco das solicitações foi definido a partir da interpretação dos valores de GUT gerados para as solicitações dos empreendimentos da empresa que foram analisados pela planilha de metodologia GUT, com base na leitura de cada solicitação e os valores de Gravidade, Urgência e Tendência adotados as solicitações foram classificadas pelo autor de acordo com o entendimento do seu risco, conforme tabela 4.

Tabela 4: Valores de GUT para definição do grau de Risco.

Valor mínimo de GUT	Risco	Valor máximo de GUT	Risco
$1 \times 1 \times 1 = 1$	Baixo	$4 \times 4 \times 1 = 16$	Baixo
$3 \times 3 \times 2 = 18$	Médio	$4 \times 3 \times 3 = 36$	Médio
$5 \times 4 \times 2 = 40$	Alto	$5 \times 5 \times 5 = 125$	Alto

Fonte: Autor, (2022).

Para definição da prioridade de risco das solicitações por meio da metodologia GUT foi desenvolvida uma planilha eletrônica, para poder analisar as manifestações patológicas encontradas no pós-obra, como pode ser observado na figura 24.

Figura 24: Tabela utilizada para avaliação do Método GUT.

Gravidade	Urgência	Tendência	GUT	Ordem	Ordem Requerida	Risco
2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto	32	2		Médio
5 - Extremamente	4 - Curto prazo	2 - Piora a longo	40	1		Alto
2 - Pouco grave	1 - Longo prazo	3 - Piora a médio	6	4		Baixo
4 - Muito grave	2 - Bastante prazo	3 - Piora a médio	24	3		Médio

Fonte: Autor, (2022).

Para análise dos dados da assistência técnica de ambos os empreendimentos, selecionou-se as solicitações do tipo de patologia mais recebida em cada empreendimento, ou seja, para o empreendimento A preencheu-se a planilha para obtenção da prioridade de risco com as solicitações de infiltrações da fachada e cobertura e para o empreendimento B escolheu-se aquelas solicitações a partir das patologias definidas como outros. No empreendimento B, das 73 solicitações definidas como outros, que são patologias encontradas nas áreas comuns, como problemas em muretas, grades, garagem, piscina e problemas relacionados a calçadas e paisagismo do condomínio, 48 foram classificadas como de baixo risco, 17 de médio risco e 8 consideradas como de alto risco. A aplicação da planilha para definição do grau de prioridade de risco pelo método GUT para os dados das solicitações de assistência técnica selecionados pode ser analisado no apêndice A do presente trabalho.

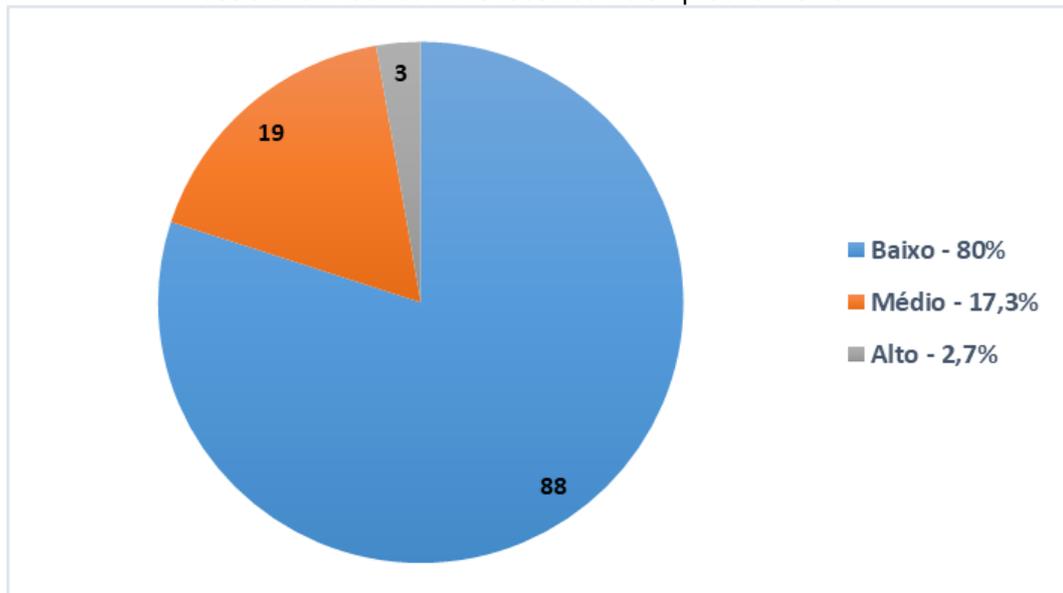
Tabela 5: Número de solicitações de acordo com o grau de risco para os empreendimentos A e B.

	Total Emp. A	Total Emp. B
Prioridade de Risco	110	73
Baixo	88	48
Médio	19	17
Alto	3	8

Fonte: Autor, (2022).

A partir da tabela 5 foi possível encontrar os percentuais de ocorrência em relação a prioridade de risco das solicitações de assistência técnica mais recebidas para os empreendimentos A e B. Assim, observou-se que as solicitações de infiltração de fachadas e coberturas no empreendimento A tiveram uma incidência de 2,7% com prioridade de risco alto, 17,3% com prioridade de risco médio e 80% com risco baixo, conforme figura 25.

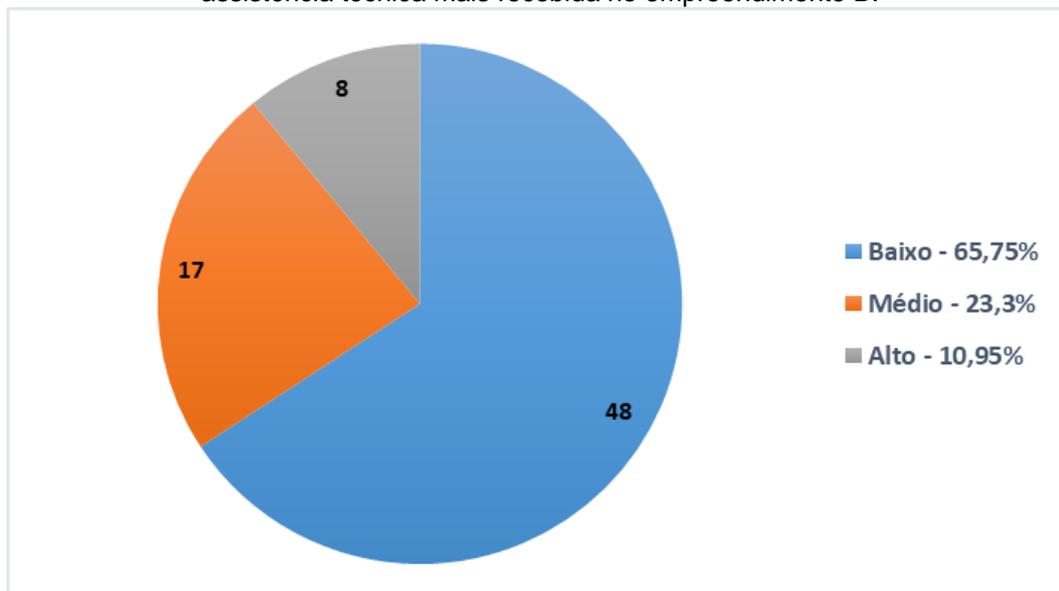
Figura 25: Percentuais dos valores de prioridade de risco de acordo com as solicitações de assistência técnica mais recebida no empreendimento A.



Fonte: Autor, (2022).

Assim, no empreendimento A verificou-se que das 110 solicitações por conta de infiltração da fachada e cobertura, 88 foram consideradas como de baixo risco, 19 de médio risco e 3 consideradas de alto risco, figura 24. Já para o empreendimento B, as solicitações de assistência técnica tiveram ocorrência de 10,95% consideradas como prioridade de risco alto, 23,3% com risco médio e 65,75% com prioridade de risco baixo, como pode ser observado na figura 26.

Figura 26: Percentuais dos valores de prioridade de risco de acordo com as solicitações de assistência técnica mais recebida no empreendimento B.



Fonte: Autor, (2022).

No empreendimento B, das 73 solicitações definidas como outros, que são patologias encontradas nas áreas comuns, como problemas em muretas, grades, garagem, piscina e problemas relacionados a calçadas e paisagismo do condomínio, 48 foram classificadas como de baixo risco, 17 de médio risco e 8 consideradas como de alto risco.

Com os dados encontrados foi possível verificar que para o caso específico das solicitações de assistência técnica das patologias mais recebidas em ambos os empreendimentos, a maioria das solicitações detectadas apresentam prioridade de risco baixo, o que caracteriza as intervenções como sendo de pequenas proporções, causando pequeno impacto na integridade da habitação, assim como tendo prazo confortável para ser resolvido, já que não representa gravidade para os moradores. Por outro lado, 10,95% das solicitações do empreendimento B e 2,7% das solicitações do empreendimento A apresentam grau de risco de prioridade alto, o que demonstra urgência para ser resolvido, já que indica uma certa gravidade para os moradores e pode ter tendência a agravar a patologia rapidamente. A Aplicação da planilha eletrônica com a metodologia GUT para os empreendimentos A e B podem ser observadas, respectivamente, nos apêndices A e B do presente trabalho.

Diante dessa análise é possível identificar prováveis etapas anteriores ao pós-obra (planejamento, projeto, concepção, execução) que devem ser melhoradas, visando diminuir o surgimento de manifestações patológicas em futuros

empreendimentos. Ainda para cada análise, é necessário que alguns critérios sejam pré definidos, como o padrão do empreendimento, comprometimento e qualidade da equipe, e entre outros, pois cada empresa tem características próprias o que pode levar a uma variação dos resultados.

4.4 Considerações finais sobre o capítulo 4

Sendo assim, de acordo com a análise, para o empreendimento A, 86,9% das solicitações encontravam-se fechadas no momento da coleta dos dados, 4,9% em andamento, 4,1% em aberto e 4,1% improcedentes. Já para o empreendimento B, 78,3% dos itens encontravam-se fechados durante a data da coleta de dados da pesquisa, 10,0% eram improcedentes, 9,7% estavam em aberto e 1,9% em andamento.

Já a classificação de acordo com a patologia ou serviço para o empreendimento A se deu da seguinte maneira: 21,5% das solicitações foram consideradas como infiltrações de fachadas ou coberturas, 16,8% como solicitações de instalações elétricas, 12,9% como de hidráulica, 10,6% solicitações administrativas, 9,6% infiltração de esquadrias, 6,8% de esquadrias de madeira, 6,5% como outros tipos de solicitações, 6,5% revestimentos cerâmicos, 5,9% problemas relacionados ao gesso ou pintura e 2,9% por conta de esquadrias de alumínio. E para o empreendimento B, 23,6% das solicitações foram classificadas como do tipo outros, sendo quaisquer outros tipos de patologias que não se encaixem nas demais, 22,7% foram do tipo pintura ou gesso, 17,8% relacionadas a instalações elétricas, 12,6% instalações hidráulicas, 12,0% provenientes de infiltrações de fachada e cobertura, 3,9% das solicitações provenientes de revestimentos cerâmicos, 2,9% solicitações administrativas, 1,9% esquadrias de madeira, 1,6% por conta de infiltração de esquadrias e 1,0% das solicitações provenientes de problemas relacionados a esquadrias de alumínio.

Quanto a análise dos dados de acordo com a origem das patologias, notou-se que para o empreendimento A, houve predominância por meio da execução dos serviços: 59,4% das patologias originaram-se por falhas de execução, 27,4% por conta de problemas de materiais, 5,3% por problemas relacionados ao uso, 5,3% por problemas de planejamento e 2,7% das patologias foram originadas por erros de projeto. Já para o empreendimento B também houve predominância por meio da execução dos serviços: 60,5% das patologias se deram por falhas relacionadas a

execução, 18,8% por conta de problemas relacionados ao material, 8,5% originadas por falta de planejamento, 8,5% relacionadas ao uso do material e 3,7% originadas por falhas de projeto.

Observando os resultados obtidos foi possível constatar que para o empreendimento A, 88 das solicitações foram consideradas com prioridade de risco baixo, 19 com risco médio e 3 com risco alto. Já para o empreendimento B, 48 das solicitações foram consideradas com prioridade de risco baixo, 17 com risco médio e 8 com prioridade de risco alto. Vale ressaltar que mesmo as solicitações com grau de prioridade de risco baixo, que representam a maioria, as mesmas salientam desconforto aos usuários das habitações gerado com as patologias encontradas e não apenas danos estruturais ou falhas nas edificações da empresa, o que deve ser levado em consideração e evitado para que a situação ocorra independente do risco gerado.

5. Procedimento para gestão da assistência técnica para empresa construtora-incorporadora

Neste capítulo é proposto um procedimento para a gestão da assistência técnica da empresa X (construtora-incorporadora). Além do procedimento em si, é proposta um método desenvolvido em uma planilha eletrônica para priorizar os riscos, os quais serão apresentados a seguir.

5.1 Método para definição da prioridade de risco por metodologia GUT

As empresas do ramo da construção civil, de modo geral, precisam estar preparadas para atuar na manutenção pós-obra, visto que são comuns as patologias ou problemas pertinentes aos materiais empregados, seja pelo mau uso do item, seja por problemas de execução, o que implica na abertura de pedidos de assistência técnica.

Muitas vezes a gestão dessa assistência técnica se dá de forma desorganizada ou sem um processo de trabalho, conforme citado pelos entrevistados da presente pesquisa, o que leva a atraso nos atendimentos, descumprimento de prazos e por fim o descontentamento do cliente, que é o recebedor do produto final, e portanto o produto deve estar de acordo com suas expectativas.

A partir da pesquisa realizada com a equipe do pós-obra da empresa X, bem como entrevistas e observações in loco, notou-se a falta de ordem no tratamento dos atendimentos de assistência técnica, onde muitas vezes as solicitações com clientes que apresentavam um maior descontentamento ou falta da paciência para a resolução do seu problema eram priorizadas em relação a solicitações que deveriam ser atendidas de forma prioritária. A partir disso encontrou-se a necessidade de definição de uma prioridade de risco para cada solicitação de assistência técnica, que de forma mais dinâmica, leva em consideração a gravidade, urgência e tendência a piorar da patologia observada na solicitação.

A aplicação do método GUT utilizado nas solicitações de assistência técnica da empresa em estudo buscou averiguar a gravidade, que leva em conta quanto de impacto negativo o problema pode causar se não for resolvido, a urgência, que considera o prazo para resolver o problema e a tendência, que é a medida do quanto o problema está predisposto a piorar com o tempo. Essa geração do grau de prioridade de risco permite ter um conhecimento global das solicitações em relação a

alguns pontos importantes que a norteiam: o risco da manifestação patológica para a empresa, a urgência no tratamento da solicitação e absorção das informações analisadas para melhoria do sistema de produção da empresa.

Instruções para preenchimento dos dados na planilha:

A divisão da planilha se deu da seguinte forma: na primeira coluna, antes de agendar a visita técnica ou o serviço, o responsável preenche o número da solicitação de acordo com o site do portal do cliente, nas colunas seguintes informa-se o bloco, o número da unidade, o tipo de serviço necessário, o nome do solicitante, o seu contato, quando agendado o serviço, informa-se a data de início, e quando finalizado informa-se a data de conclusão do serviço, conforme pode ser visto na figura 27.

Figura 27: Dados de entrada planilha de prioridade de risco GUT.

The image shows a web form titled "Matriz GUT". At the top right, there is a field for "Data priorização" with the value "14/02/2022". Below this, there are two input fields: "Empreendimento" with the placeholder "Digite o nome do Empreendimento" and "Responsável" with the placeholder "Digite um nome". Below these fields is a table with 8 columns: "Nº", "Bloco", "Apto", "Serviço", "Solicitante", "Contato", "Data de início", and "Data de término". The table has 5 empty rows for data entry.

Nº	Bloco	Apto	Serviço	Solicitante	Contato	Data de início	Data de término

Fonte: Autor, (2022).

Para a descrição do serviço a ser realizado, foi pré-definido as categorias de serviços mais comumente encontradas na assistência técnica após a entrega do imóvel, sendo elas: Instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, esquadrias de alumínio, esquadrias de madeira, revestimento cerâmico parede, revestimento cerâmico piso, pintura, vidros, forro, acessórios banheiro, metais, área comum, outros, conforme figura 28.

Figura 28: Divisão dos serviços planilha de prioridade de risco GUT.

Matriz GUT

Data priorização
 14/02/2022

Empreendimento
 Digite o nome do Empreendimento

Responsável
 Digite um nome

Nº	Bloco	Apto	Serviço	Solicitante	Contato	Data de início	Data de término
			<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> Instalações Hidrossanitárias Instalações Elétricas Esquadrias de Alumínio Esquadrias de Madeira Revestimento Cerâmico-Parede Revestimento Cerâmico-Piso Pintura Vidros </div>				▶
							▶
							▶
							▶
							▶
							▶
							▶

Fonte: Autor, (2022).

Incluído os dados iniciais da solicitação, logo em seguida, o usuário preenche as colunas para gerar o grau de prioridade, a nona coluna é a da gravidade, onde deve ser analisado a gravidade da patologia, quanto ao impacto negativo que a patologia pode causar aos usuários, esse item possui índice de 1 a 5, onde 1 é sem gravidade e 5 extremamente grave, a décima coluna corresponde a urgência do problema recebido, considerando o prazo para resolver o problema, onde 1 é considerado longo prazo e 5 deve ser resolvido o quanto antes, por fim, a décima primeira coluna corresponde a tendência, ou seja, é a medida do quanto o problema está disposto a piorar com o tempo, onde 1 corresponde a não piorar com o tempo e 5 piora rapidamente, conforme pode ser observado na figura 29.

Figura 29: Índices de Gravidade, urgência e tendência das solicitações.

Gravidade	Urgência	Tendência
2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto
1 - Sem gravidade	4 - Curto prazo	2 - Piora a longo
2 - Pouco grave	3 - Longo prazo	3 - Piora a médio
3 - Grave	2 - Bastante prazo	3 - Piora a médio
4 - Muito grave		
5 - Extremamente grave		

Fonte: Autor, (2022).

Preenchido os índices de gravidade, urgência e tendência, o produto desses valores de gravidade (G), urgência (U) e tendência (T) irá gerar o valor de GUT para cada solicitação, no qual quanto maior o valor GUT, maior será a prioridade de risco da patologia recebida. Sendo assim, a décima segunda coluna gera os valores de GUT e a coluna seguinte informa a ordem de prioridade da solicitação de acordo com o valor da coluna anterior, como pode ser observado na figura 30.

Figura 30: Ordenação da prioridade das solicitações de acordo com o risco.

GUT	Ordem	Ordem Requerida	Risco
40	1		Alto
32	2		Médio
24	3		Médio
6	4		Baixo

Fonte: Autor, (2022).

Essa ordem de prioridade pode ser filtrada da mais prioritária para a solicitação com menor prioridade por meio da ferramenta “filtro” da planilha Excel de modo a facilitar a visualização dos dados. A décima quarta coluna ainda pode ser alimentada de forma manual a prioridade requerida da solicitação, caso seja necessário priorizar a solicitação independente da metodologia GUT, porém apenas em casos específicos ou realmente necessários, como por exemplo disponibilidade de mão de obra instantânea para realização do serviço, ou questões relacionadas ao custo financeiro que o serviço pode impactar na empresa, e por fim, a última coluna informa o tipo de risco da patologia recebida na solicitação, podendo ser baixo, médio ou alto, conforme figura 31.

Figura 31: Ordem requerida de prioridade das solicitações de assistência técnica.

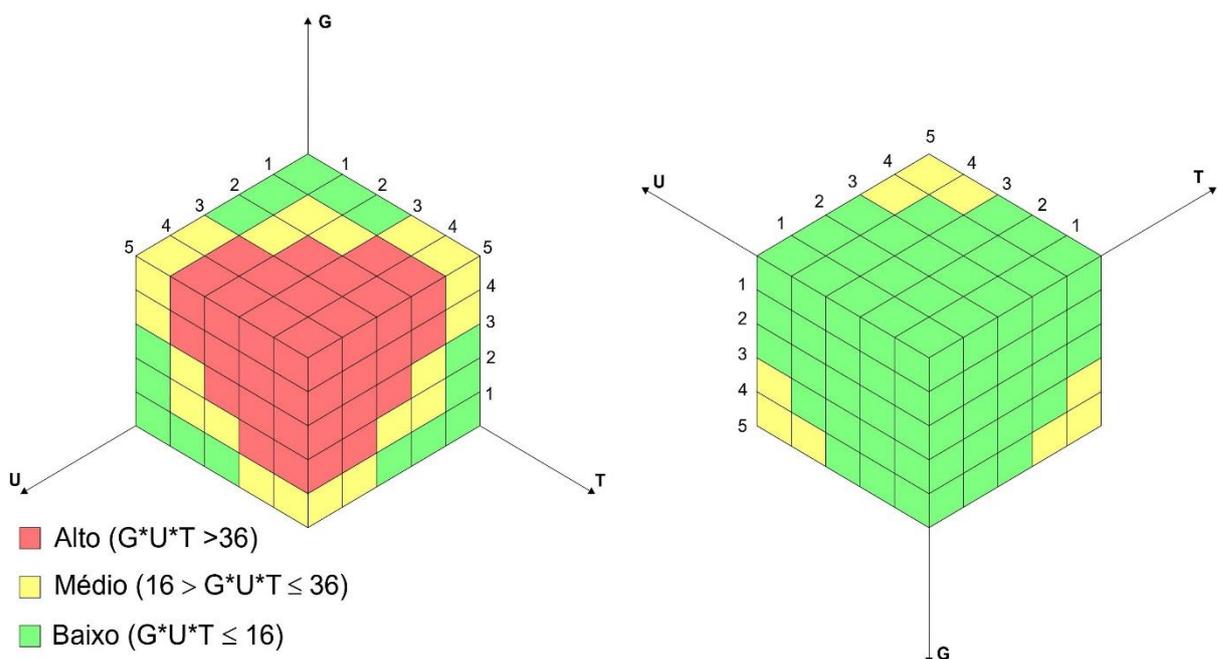
GUT	Ordem	Ordem Requerida	Risco
24	3	1	Médio
40	1	2	Alto
32	2	3	Médio
6	4	4	Baixo

Fonte: Autor, (2022).

A análise pela metodologia GUT com a identificação da prioridade de risco das solicitações de assistência técnica pode ser considerada como um parâmetro importante nas definições das decisões e organização da gestão das solicitações de assistência técnica das empresas de construção, pois garante um critério metodologicamente satisfatório para priorizar os atendimentos e evitar com que ocorra atraso nos serviços do pós-obra e também na análise dos dados os valores das prioridades de risco também são contados, para que seja possível encontrar em relação ao somatório de solicitações quais grupos de risco tem as maiores porcentagens de solicitações de assistência técnica.

Essas 3 variáveis de risco (gravidade, urgência e tendência) se colocadas numa matriz de risco, vão gerar uma matriz tridimensional, a qual pode ser visualizada na figura 32.

Figura 32 - Matriz tridimensional de risco com foco na manutenção predial.



Fonte: Autor, (2022).

A visão global dos riscos fica mais clara a partir da visualização da matriz tridimensional dos riscos, geradas a partir dos índices de gravidade, urgência e tendência, que conforme a imagem anterior é representado em verde o intervalo para baixo risco, em amarelo para risco médio e vermelho para alto risco.

A planilha eletrônica proposta busca agilizar o processo de atendimento das solicitações, bem como cumprir os prazos combinados com o cliente de acordo com a sua necessidade, porém é necessário que alguns pontos sejam levados em consideração, para a plena eficiência da ferramenta em estudo, quais sejam:

- A agilidade no recebimento e resposta aos atendimentos das solicitações recebidas,
- A correta análise das informações sobre a patologia, bem como a certeza da realização ou não da visita técnica;
- E ainda a confirmação da conclusão dos serviços realizados para correção do problema, pois essas etapas são primordiais para se ter o registro corretos dos dados, poupa-se retrabalhos e garante um atendimento satisfatório aos clientes.

5.2 Proposta de Procedimento para gestão da assistência técnica

Em face dos problemas encontrados, a empresa X possui um procedimento que não é seguido. Analisando-se tal procedimento, percebeu-se que as atividades ali colocadas não condizem com a rotina de atividades realizada pela equipe de manutenção. Portanto, propõe-se aqui, um procedimento atualizado e que busca contemplar as necessidades da equipe de pós-obra.

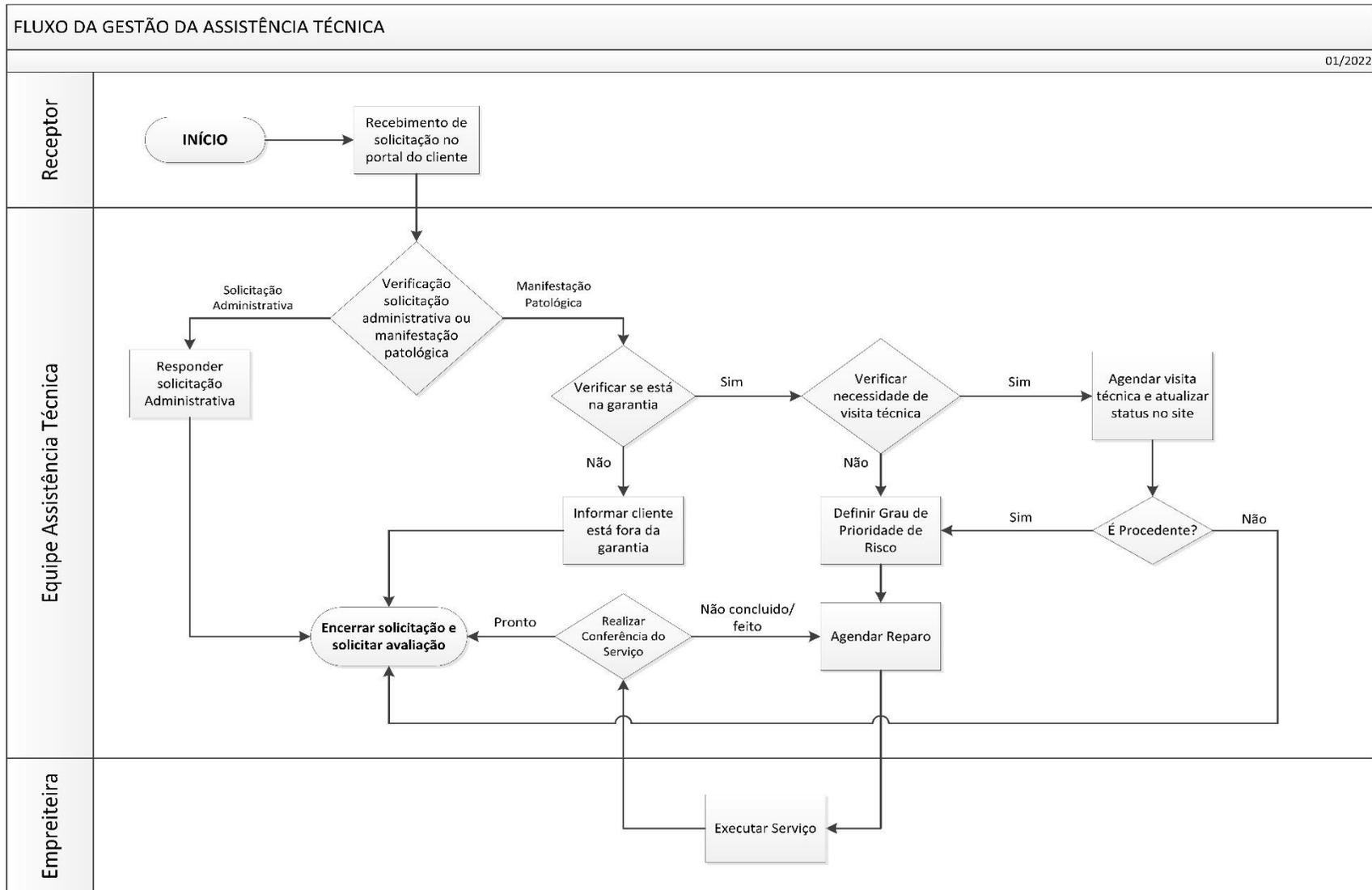
Ainda assim, a definição de prioridade de riscos nas solicitações recebidas deve fazer parte de um processo de tomada de decisões que norteia a equipe de gestão de pós obra para realizar as atividades de forma ordenada, para que haja agilidade no controle dos dados e até garantir transparência no fluxo de trabalho e registro de informações para equipes futuras, pois a falta disso, deduz em um fluxo de trabalho desorganizado onde as decisões são tomadas de forma aleatórias, apresentando problemas sistêmicos que levam a falta de cumprimento de prazos e dificuldade em organizar os dados recebidos.

Diante disso, se buscou propor um novo procedimento que atenda as necessidades encontradas na pesquisa realizada e que apresente um fluxo de

atividade atualizado com a planilha eletrônica proposta, conforme pode ser observado no Apêndice C do presente trabalho. O procedimento tem como objetivo definir as instruções básicas para realização da gestão das solicitações de assistência técnica recebidas por usuários dos produtos entregues pela empresa. E as ferramentas complementares adotadas no procedimento são o site do portal do cliente da empresa, a planilha eletrônica da matriz GUT e o manual do proprietário.

O fluxograma com as atividades a serem realizadas na gestão da assistência técnica pode ser observado na figura 33.

Figura 33: Fluxo proposto das atividades da gestão da Assistência técnica.



Fonte: Autor, (2022).

O fluxograma para gestão da assistência técnica proposto, apresentado na figura 33, buscou levar em consideração as atividades que devem ser realizadas pela equipe de maneira padronizada evitando dúvidas quanto as tomadas de decisões, e a principal diferença entre o procedimento que a empresa possuía está na inclusão do método proposto a partir da planilha eletrônica GUT, que irá definir os atendimentos que devem ser priorizados por parte da equipe de pós-obra. Outra diferença no procedimento proposto está na possibilidade de visita técnica, pois muitas vezes as informações enviadas na solicitação de assistência técnica pelo site do portal do cliente, visto na figura 11, traz imagens e vídeos da manifestação patológica e, portanto não se torna necessário realizar visita técnica, pois o problema é entendido já durante o recebimento da solicitação e em seguida já pode ser agendado o início do serviço de reparo.

Outra atividade importante incluída no fluxograma do procedimento proposto é a de conferência do serviço, pois de acordo com a equipe de assistência técnica da empresa, em muitos casos a solicitação era encerrada sem a verificação do serviço realizado, o que gerava abertura de novas solicitações de problemas já recebidos pela empresa.

6. Considerações Finais

No presente capítulo se apresentará as conclusões do trabalho com relação aos objetivos inicialmente propostos, as dificuldades encontradas no decorrer do estudo e também as falhas nos processos de gestão das empresas construtoras que levaram a dificuldade da busca e análise correta do registro necessário.

Por fim, serão apresentadas algumas sugestões para futuras pesquisas, com temas relacionados a esta pesquisa e que possam vir complementar os trabalhos já existentes na área.

6.1 Cumprimento dos objetivos propostos

O objetivo geral do presente trabalho de elaborar um procedimento para gestão da assistência técnica com base nos dados de uma empresa construtora-incorporadora, foi cumprido, uma vez que foi apresentado no apêndice C o novo procedimento de gestão para uma empresa, a qual foi foco do estudo de caso.

Com relação aos objetivos específicos do trabalho, os mesmos foram atingidos, conforme o que segue:

- a) Levantar como se dá a gestão da assistência técnica numa empresa construtora, foi atingido a partir de uma análise do procedimento atual realizado pela empresa ao fazer a gestão da assistência técnica, onde notou-se a falta de um método de seguimento de atividades ao fazer o tratamento das solicitações de assistência técnica, e ainda assim, foi possível apurar os arquivos e formas de registro dos dados da empresa que encontravam-se de forma desorganizada e de forma desestruturada, pois as solicitações eram recebidas e tratadas de forma aleatórias e sem seguir um padrão de prioridade;
- b) Levantar procedimentos para gestão na bibliografia atual, que foi apresentado no item 2.4 a partir de pesquisa bibliográfica sobre o tema;
- c) Verificar quais as principais causas de solicitação de assistência técnica, foi realizado por meio da análise de todas as solicitações recebidas no período adotado no estudo, e assim foi possível identificar os principais tipos de solicitações de acordo com o serviço ou patologia, e ainda, definir sua origem com base nos estudos do dia a dia da equipe de pós-obra da empresa;

- d) Organizar os pedidos de assistência técnica a fim de apontar os atendimentos prioritários, foi atendido a partir da tabulação na planilha com a metodologia GUT, a segunda parte que compõe o objetivo da presente pesquisa está relacionada a definição do grau de prioridade de risco das solicitações de assistência técnica por meio da metodologia GUT – Gravidade, Urgência e Tendência, que de acordo com a pesquisa bibliográfica realizada possui pouca aplicação no processo de pós-obra da construção civil. A metodologia GUT é muito utilizada para resolução de conflitos e busca por priorização na resolução de problemas, e desse modo também teve que ser adaptada com índices próprios para poder atender as necessidades da assistência técnica da empresa.
- e) Desenvolver método para a gestão de prioridade de solicitações da assistência técnica da empresa, atingido a partir do desenvolvimento do procedimento proposto para gestão da assistência técnica da empresa, conforme apresentado no apêndice C e que inclui o uso da planilha eletrônica que define a prioridade dos atendimentos e grau de risco das solicitações.

No levantamento da bibliografia sobre o tema, verificou-se que são poucas as pesquisas voltadas para assistência técnica no mercado da construção civil. Dessa forma, o presente trabalho forneceu dados para ampliar o tratamento sobre o tema e também como forma de garantir os dados da assistência técnica como forma de retroalimentar os processos executivos nas etapas da construção civil além de facilitar o controle e os tratamentos das solicitações de assistência técnica nos empreendimentos futuros.

Buscando conhecer as características das solicitações de assistências técnicas recebidas, bem como o tratamento que a elas foram dados, a coleta dos dados baseou-se na informação vinda dos representantes da equipe de pós-obra da empresa e na análise dos registros e arquivos da assistência técnica da empresa. Estas informações foram retiradas do site do portal do cliente da empresa, de onde eram recebidas as solicitações e do RG – 05 que servia como lista de registro das solicitações previamente a adoção do site. A partir dessa coleta de dados foi possível traçar o perfil das solicitações, bem como a situação das solicitações em fechadas, abertas, improcedentes e em andamento, a classificação das solicitações quanto ao

tipo de patologia/serviço, as origens das manifestações patológicas: uso, material, execução, planejamento e projeto.

A partir da classificação das patologias quanto a seu tipo foi possível observar os cenários mais críticos para cada empreendimento, podendo servir como base para a execução de empreendimentos futuros e ainda assim a partir da classificação quanto a origem da patologia, é possível rever o controle dos processos construtivos da empresa e poder alterar futuros fornecedores quando a origem se dá por conta do material, ainda assim a origem quanto ao planejamento pode servir como retroalimentação para planejar as ações de formas mais sistemáticas.

A partir dos dados analisados no capítulo 4, conclui-se que entre as etapas até a entrega da obra da empresa em estudo, e também das empresas da construção civil, a fase da execução é uma das que mais deve apresentar interferência de controles de qualidade e reestruturação para que os problemas patológicos apresentados não voltem a ocorrer. Visto isso, pode-se retroalimentar os processos primordiais da cadeia da construção civil com essas análises encontradas no pós-obra dos empreendimentos já entregues.

Por fim, a pesquisa trouxe contribuições para o desenvolvimento contínuo das atividades envolvidas na construção civil, e principalmente nas etapas de pós-obra.

Ainda, a planilha eletrônica desenvolvida para definição da prioridade do grau de risco pela metodologia GUT permitiu reunir os dados das solicitações de forma mais ordenada, facilitando o controle dos registros e alterando o status das solicitações, bem como criando planilhas semelhantes para cada empreendimento de interesse para poder realizar a gestão dos dados.

Buscando conhecer dados que antes eram desconhecidos pela empresa, foi realizado uma análise com as solicitações com as patologias com maior número de incidência em cada empreendimento, sendo assim, para o empreendimento A utilizou-se as solicitações de infiltrações de fachada e cobertura que correspondem a 110 solicitações, sendo 21,5% do total. E para o empreendimento B utilizou-se os dados das solicitações consideradas como outros, onde são considerados todos os outros tipos de solicitações que não foram consideradas nas outras classificações, somando 73 solicitações e correspondendo a 23,6% do total de solicitações.

E por fim, como resultado do presente trabalho e a partir da análise feita nos registros da empresa, desenvolveu-se um procedimento que busca definir o fluxo das

atividades da gestão da assistência técnica da empresa estudada e busca apresentar requisitos necessários a serem informados para que os registros das solicitações de assistência técnica possam ser utilizados como ferramentas em empreendimentos futuros, inclusive visando diminuir a quantidade de solicitações a serem recebidas no pós-obra. O procedimento, junto a planilha de definição de grau de prioridade de risco facilita com que o departamento de pós-obra seja mais coordenado, conseguindo realizar a gestão de seus dados de forma mais dinâmica e sistemática, evitando assim possíveis falhas nos registros e atrasos nos atendimentos das solicitações de assistência técnica.

A conclusão da presente pesquisa denota a relevância do departamento de pós-obra na cadeia do processo da construção civil, pois as falhas ocorridas nos processos construtivos levam a falhas no produto final que acabam gerando descontentamento no recebedor final, que é o cliente. A qualidade durante os processos construtivos, bem como os controles e sequência de etapas devem ser rigorosamente respeitados de forma a garantir um produto final com excelência, que garanta o conforto do usuário e que atenda as expectativas do cliente, tornando assim o fluxo de solicitações de assistência técnica mais ameno e garantindo menos demanda nessa área nas empresas da construção civil.

6.2 Dificuldades encontradas durante a pesquisa

Algumas dificuldades foram encontradas para que fosse possível realizar a pesquisa, e entre elas podemos destacar a falta das informações de registro das solicitações, principalmente antes da utilização do site do portal do cliente, onde as solicitações eram registradas por meio de planilha eletrônica, e havia falta de dados de início dos serviços realizados, bem como a descrição do serviço. Outras dificuldades encontradas durante a análise dos dados foi a falta de confirmação da conclusão do serviço, onde muitas vezes o serviço não era concluído e a informação não era registrada, sendo até necessário abrir nova solicitação de assistência técnica e o serviço ficava acabando muito tempo em aberto.

A pesquisa também se deparou com um certo entrave em relação ao reconhecimento das origens das patologias que levaram as solicitações de assistência técnica, pois em algumas situações, os registros das informações eram limitados ou classificados de maneira errada, assim buscou-se rever a forma de registro e

classificação das solicitações para que o trabalho não seja interpretado de maneira errada.

A forma do tratamento e recebimento das solicitações também foi outro fator agravante que levou a uma certa dificuldade para compreender a gestão realizada pela empresa no departamento da assistência técnica, pois como falta uma padronização das atividades a serem realizadas, foi necessário realizar uma entrevista com os envolvidos da gestão da pós-obra para poder compreender o fluxo de atividades e a compreensão junto ao procedimento existente.

Por fim, as dificuldades de utilização futura do procedimento e controle do registro da planilha de definição de grau de risco podem ser presentes no início do uso e aplicação, por isso seria necessário adotar capacitações nessa área, pois dessa maneira os dados relacionados as solicitações de assistência técnica poderão ser preenchidos de forma correta e controladas, devendo assim ser úteis nas tomadas de decisões e registro de informações para empreendimentos futuros.

6.3 Sugestões para trabalhos futuros

Podemos relacionar algumas sugestões para futuros trabalho que possam desenvolver o tema nessa área de estudo, que ainda assim se mostra necessário obter novas informações sobre o tema:

- Propor novas formas de registro e organização do recebimento das solicitações de assistência técnica (utilizando-se de tecnologias digitais, por exemplo), como forma diferente de melhoramento das etapas produtivas das empresas da construção civil.
- Desenvolvimento de estudo relacionando a qualidade da construção com o custo da manutenção para realizar os serviços de pós-obra.
- Identificação dos itens e serviços específicos anteriores ao pós-obra que levam ao surgimento das solicitações de assistência técnica.
- Estudo com o levantamento dos custos gerados pelos serviços prestados pela assistência técnica no pós-obra.
- Estudo com o levantamento dos custos gerados pelos recebimentos das solicitações de assistência técnica consideradas como improcedentes.
- Atrelar os pedidos de assistência técnica ao modelo BIM do empreendimento, para manter o histórico das manutenções num único local.

Referências Bibliográficas

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9000: Sistema de Gestão da Qualidade**, Rio de Janeiro, 2005.

ADAMI, L. H. P. **Análise das Não-Conformidades em Edifícios no Período de Assistência Técnica**. Salvador: Universidade Católica do Salvador, 2008.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Código Civil**. Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002. Institui o código civil. Brasília - DF, 2002. Disponível em: http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm. Acesso em 20 de jan de 2022.

BARTZ, C. F. **Proposta de Procedimentos Para Identificação de Melhorias no Processo de Controle da Qualidade de Empreendimentos Habitacionais de Baixa Renda**. Porto Alegre, 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BAZZAN, J. **Método para Coletar e Analisar Dados de Assistência Técnica da Construção Civil**. 2019. 175 f. Dissertação do Mestrado em Engenharia Civil - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

BERNARDES, Cláudio *et al.* **Qualidade e o custo das não-conformidades em obras de construção civil**. 1ª edição. São Paulo: Pini. 1998.

BICALHO, V. S. **Avaliação do Nível de Satisfação do Usuário com o Imóvel Adquirido e Aspectos para Assistência Técnica e Projetos**. Florianópolis, 2014. Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

BRASIL. **Código de Defesa do Consumidor**. Lei 8.078 de 11/09/90. Brasília, Diário Oficial da União, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm>. Acesso em 21 de jan de 2022.

BUNDER, J.; BARROS, G. G. **O estudo de caso e a pesquisa-ação: compreensão teórica e evidências empíricas**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 6., 2019, Uberlândia. PPGAU/FAUeD/UFU, 2019. p. 1561-1565.

CARMO, P. I. O. **Gerenciamento de edificações: proposta de metodologia para o estabelecimento de um sistema de manutenção de estruturas de concreto armado**. Dissertação de Mestrado, UFSM, Santa Maria/RS, 2000.

CHASE, R.B; DASU,S. Você sabe o que o seu cliente está sentindo?. **Revista Exame**, São Paulo, nº15, p.88-96, julho 2001.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COSTA, A. S. **SIAC/PBQP-H: Interpretação Dos Requisitos E Avaliação Das Motivações E Dificuldades Na Sua Implantação Por Construtoras**. Trabalho

de Conclusão de Curso, Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

COSTA, F.S. **Análise da contribuição das mudanças técnicas e gerenciais introduzidas em pequenas e médias empresas de construção de edifícios do Recife para melhoria da qualidade.** Dissertação (Mestrado), Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

CRUZ, D.C. **Análise de Solicitações de Assistência Técnica em Empreendimentos Residenciais como Ferramenta de Gestão.** Dissertação (Mestrado), Escola de Engenharia Civil, Universidade Federal de Goiás. Goiás, 2013.

DARDENGO, C. F. R. **Identificação de Patologias e Proposição de Diretrizes de Manutenção Preventiva em Edifícios Residenciais Multifamiliares da Cidade de Viçosa – MG.** Viçosa, 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.

DAYCHOUM, M. **40+8 Ferramentas e técnicas de gerenciamento.** Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

DICIO, Dicionário Online de Português. **PROCEDIMENTO.** In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2022. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/procedimento/>>. Acesso em: 21/01/2022.

FANTINATTI, P. A. P. **Ações de Gestão do Conhecimento na Construção Civil: Evidências a partir da Assistência Técnica de uma Construtora.** Campinas /SP, 2008. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2008.

FEIGENBAUM, A.V. **Controle da qualidade total.** São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2, 281 p.

GAEDKE, F. F. **Análise de custos gerados pela assistência técnica em edifícios de classe A.** Porto Alegre, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso, Escola de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019.

K.C.C. ALVES^a *et al.* O pós obra em empresas da construção civil. **Revista de Engenharia Civil**, Recife, No. 56, p. 34 – 43, mai. 2019.

KLEIN, L. L.; CORREIO, M. S. T. Avaliação da Gestão da Qualidade em Obras Prediais: Contribuições Práticas a Partir de um Estudo de Caso. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 14, n. 4, p. 238 - 258, 2019.

OLIVEIRA L. K. M. *et al.* **Utilização da matriz GUT na priorização de manifestações patológicas em sistemas prediais hidráulicos e sanitários.** Caraúbas, 2017. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia Civil – Universidade Federal Rural do semi-árido, Caraúbas/RN, 2017.

OLIVEIRA L. L. M. *et al.* **Aplicação da matriz GUT em uma microempresa de assistência técnica.** Porto Velho, 2016. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho/RO, 2016.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PBQP-H, 1996. **Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat**. Disponível em: Acessado em: 15 de Janeiro de 2022.

PERIARD, G. **Matriz GUT: Guia Completo**. 2011. Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/matriz-gut-guia-completo/>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

REIS, P.F. **Análise dos impactos da implementação de sistemas de gestão da qualidade nos processos de produção de pequenas e médias empresas de construção de edifícios**, São Paulo, 1998. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

RESENDE, Maurício Marques, *et al.* **Gestão da qualidade e assistência técnica aos clientes na construção de edifícios**. V Congresso de Engenharia Civil, Juiz de Fora – MG. UFJF. 2002

SANTOS, Adriano Jesus Bastos; FILHO, Cláudio Vicente Mitidieri. **Procedimento de execução de serviços para a construção de edifícios**. Técnica, São Paulo, Edição 223, out. 2015.

SEVERO, Tais Steffen. **Oportunidades de melhoria na assistência Técnica: estudo de caso em empresa Construtora-incorporadora**. Porto Alegre, 2017. Escola de Engenharia Civil, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SOUZA, Roberto de; MEKBEKIAN, Geraldo. **Entraves comportamentais e de gestão na implantação de sistemas da qualidade em empresas construtoras**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, IV, 1995, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro-RJ, 1995.p.237-242.

SOUZA, R. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. São Paulo, 1997. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. São Paulo, 2005. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set/dez. 2005.

VERZOLA, Simone Nunes, *et al.* **Proposta de lista de verificação para inspeção predial X urgência das manifestações**. ENTAC, Maceió. Nov. 2014.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 3ª edição. São Paulo: Pini. 2000.

APÊNDICE A – PLANILHA GUT EMPREENDIMENTO A

Matriz GUT										
Responsável		Data da priorização								
Igor Hillesheim		24/02/2022								
Nº	Bloco	Apto	Serviço	Gravidade	Urgência	Tendência	GUT	Ordem	Ordem Requerida	Risco
1079	5	101	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	4 - Piora a curto prazo	24	4		Médio
298	5	102	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
565	5	103	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
83	5	103	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
699	5	105	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1194	5	105	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
105	5	105	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
991	5	108	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
678	5	201	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
220	5	201	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
393	5	201	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
936	5	203	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
732	5	207	Infiltração	3 - Grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto prazo	48	3		Alto
775	5	207	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
581	5	303	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1060	5	306	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
404	5	308	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
997	5	402	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1074	5	404	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1096	5	504	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
282	5	504	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
702	5	507	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
804	5	507	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
636	5	510	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
959	5	603	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo

INSTRUÇÕES

Preencha as informações para cada solicitação. Quanto maior o valor GUT, mais prioritária é aquela solicitação.

1116	5	604	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1008	5	606	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
1059	5	606	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1040	5	610	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
94	5	610	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
31	5	702	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
778	5	707	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
633	5	802	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
681	5	802	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1020	5	802	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
1146	5	802	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
486	5	802	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
661	5	803	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
88	5	803	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
637	5	805	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
52	5	805	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
395	5	805	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1155	5	806	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
84	5	806	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
812	5	807	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
100	5	807	Infiltração	3 - Grave	5 - O quanto antes	4 - Piora a curto prazo	60	2		Alto
296	5	807	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
357	5	807	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
38	5	808	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
1023	5	809	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1024	5	810	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
384	5	810	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
628	4	102	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
115	4	102	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
373	4	102	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
1082	4	103	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
258	4	103	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1037	4	105	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
629	4	107	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
771	4	107	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
1170	4	201	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo

102	4	201	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
369	4	201	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
116	4	202	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
780	4	208	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
863	4	210	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
101	4	301	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1056	4	302	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
402	4	302	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
683	4	308	Infiltração	4 - Muito grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto prazo	64	1		Alto
87	4	410	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
977	4	502	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
544	4	505	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
403	4	602	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
632	4	606	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1120	4	608	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
631	4	609	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
33	4	701	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
92	4	702	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
466	4	703	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
504	4	703	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
774	4	704	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
803	4	704	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
232	4	707	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
795	4	801	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
986	4	801	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1054	4	801	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
379	4	801	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
772	4	802	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1041	4	802	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1182	4	802	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
90	4	802	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
921	4	803	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1152	4	803	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1083	4	806	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
698	4	807	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
805	4	807	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo

89	4	807	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
355	4	807	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
365	4	807	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
653	4	808	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
675	4	808	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
985	4	808	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
1175	4	808	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
234	4	809	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
410	4	809	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	23		Baixo
620	cond	cond	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
1195	cond	cond	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
113	cond	cond	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio
375	cond	cond	Infiltração	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	5		Médio

APÊNDICE B – PLANILHA GUT EMPREENDIMENTO B

INSTRUÇÕES										
Preencha as informações para cada solicitação. Quanto maior o valor GUT, mais prioritária é aquela solicitação.										
Matriz GUT										
Responsável			Data da priorização							
Igor Hillesheim			24/02/2022							
Nº	Bloco	Apto	Serviço	Gravidade	Urgência	Tendência	GUT	Ordem	Ordem Requerida	Risco
445	1	404	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
440	2	201	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
453	2	203	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
451	2	305	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
138	2	401	Outros	4 - Muito grave	5 - O quanto antes	5 - Piora rapidamente	100	1		Alto
459	2	401	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
448	2	406	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
446	3	204	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
483	3	204	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
59	4	103	Outros	4 - Muito grave	5 - O quanto antes	5 - Piora rapidamente	100	1		Alto
222	5	106	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
271	5	204	Outros	4 - Muito grave	5 - O quanto antes	5 - Piora rapidamente	100	1		Alto
342	5	204	Outros	4 - Muito grave	5 - O quanto antes	5 - Piora rapidamente	100	1		Alto
269	5	305	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
354	5	305	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
224	6	103	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
248	6	103	Outros	3 - Grave	5 - O quanto antes	4 - Piora a curto prazo	60	8		Alto
349	6	105	Outros	4 - Muito grave	5 - O quanto antes	5 - Piora rapidamente	100	1		Alto
312	6	106	Outros	4 - Muito grave	5 - O quanto antes	5 - Piora rapidamente	100	1		Alto
507	6	306	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
242	6	405	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
585	cond.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	1 - Não piora	6	73		Baixo
622	cond.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo

652	con d.	cond.	Outros	3 - Grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	27	13		Médio
747	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
858	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
859	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
870	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
871	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
873	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
882	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
883	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
884	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
888	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
897	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
930	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
972	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
974	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
976	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
1006	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
1031	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
1033	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
1062	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
1063	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
1066	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	3 - Piora a médio prazo	18	25		Médio
1132	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
1134	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	3 - Piora a médio prazo	24	14		Médio
26	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
30	con d.	cond.	Outros	4 - Muito grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto prazo	64	7		Alto
37	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
56	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
62	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
65	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
72	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
85	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
118	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
144	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto prazo	32	9		Médio

203	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
226	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
265	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto prazo	32	9		Médio
277	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
278	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto prazo	32	9		Médio
352	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
421	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
422	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
426	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
427	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
428	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
437	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
454	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
455	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo
493	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto prazo	32	9		Médio
516	con d.	cond.	Outros	2 - Pouco grave	3 - Médio prazo	2 - Piora a longo prazo	12	26		Baixo

APÊNDICE C – PLANILHA GUT EMPREENDIMENTO C

PROCEDIMENTO – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Data: 03/01/2022

Página 01/04

1 Objetivo

O presente procedimento define as instruções básicas para realização da gestão das solicitações de assistência técnica recebidas por usuários dos produtos entregues pela empresa.

2 Ferramentas complementares

1. Página do portal do cliente.
2. Planilha eletrônica Matriz GUT.
3. Manual do proprietário.

3 Segmento das atividades da assistência técnica

- a) As solicitações de assistência técnica são recebidas a partir do site do portal do cliente, onde o responsável pela solicitação descreve sua necessidade, bem como podendo anexar fotos e vídeos para facilitar o entendimento da situação, essa solicitação é então classificada como “assistência técnica” e o responsável pelo controle do site envia a solicitação para a aba da assistência técnica.
- b) Gerada a solicitação de assistência técnica, a equipe responsável pela gestão do pós-obra, verifica se a solicitação é do tipo “solicitação administrativa”, podendo ser alguma solicitação de projeto da unidade, dúvidas ou questões que podem ser resolvidas de forma imediata.
- c) Caso a solicitação seja alguma patologia encontrada na unidade ou equipamento entregue pela construtora, deve-se verificar se está dentro do prazo de garantia do item, analisando a partir do manual do proprietário entregue junto ao imóvel. Caso esteja fora do prazo de garantia, o cliente é informado da situação, a solicitação é encerrada e solicita-se avaliação do atendimento prestado.

PROCEDIMENTO – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Data: 03/01/2022

Página 02/04

- d) Confirmado que a solicitação está dentro do prazo de garantia de acordo com o item, deve-se verificar a necessidade de visita técnica por engenheiro da empresa, caso a patologia seja identificada e conferida por meio de mídia enviada pelo cliente e sendo descartada qualquer dúvida quanto a origem ou gravidade do problema, deve-se definir um grau de prioridade de risco para a solicitação de acordo com sua gravidade, urgência e tendência a piorar, por meio da planilha eletrônica GUT, e assim poder realizar os agendamentos priorizando os mais urgentes. Feito isso, deve-se agendar via portal do cliente, ou contato telefônico, uma data para iniciar o serviço de reparo da patologia. Caso o serviço de reparo dependa de troca com fornecedor ou de empresa terceirizada para realização do serviço, deve-se consultar o fornecedor antes de realizar agendamento com o cliente.

Imagem 1: Planilha eletrônica para definição de grau de prioridade de risco GUT.

Matriz GUT										
Empreendimento										
Digite o nome do Empreendimento										
Nº	Bloco	Aplo	Serviço	Gravidade	Urgência	Tendência	GUT	Ordem	Ordem Requerida	Risco
				2 - Pouco grave	4 - Curto prazo	4 - Piora a curto	32	2		Médio
				5 - Extremamente	4 - Curto prazo	2 - Piora a longo	40	1		Alto
				2 - Pouco grave	1 - Longo prazo	3 - Piora a média	6	4		Baixo
				4 - Muito grave	2 - Bastante praz	3 - Piora a média	24	3		Médio
							0	5		Baixo
							0	5		Baixo
							0	5		Baixo
							0	5		Baixo

DICA: clique no botão "menos" acima para esconder os detalhes da iniciativa

INSTRUÇÕES
Preencha as informações para cada solicitação. Quanto maior o valor GUT, mais prioritária é

GRAVIDADE
Leva em conta quanto de impacto negativo o problema pode causar se não for resolvido.

URGÊNCIA
Considera o prazo para resolver o problema. Não se esqueça de levar em conta o tempo a ser despendido na tarefa e que, quanto mais tempo você tem para fazê-la, menos urgente ela é.

TENDÊNCIA [a piorar]
É a medida do quanto o problema está predisposto a piorar com o tempo.

- e) Caso seja necessário, realização de visita técnica para avaliar a patologia, deve agendar via portal do cliente ou contato telefônico, uma visita técnica por um engenheiro da empresa para analisar a solicitação. Feito a visita técnica e definido o item como improcedente, estando fora dos serviços de assistência técnica da empresa, o cliente é informado, a solicitação encerrada e solicita-se avaliação do atendimento prestado.
- f) Após visita técnica e analisado a patologia, deve-se definir um grau de prioridade de risco para a solicitação de acordo com sua gravidade, urgência e

PROCEDIMENTO – ASSISTÊNCIA TÉCNICA	
---	--

Data: 03/01/2022	Página 03/04
------------------	--------------

tendência a piorar, por meio da planilha eletrônica GUT, e assim poder realizar os agendamentos priorizando os mais urgentes. Feito isso, deve-se agendar via portal do cliente, ou contato telefônico, uma data para iniciar o serviço de reparo da patologia. Caso o serviço de reparo dependa de troca com fornecedor ou de empresa terceirizada para realização do serviço, deve-se consultar o fornecedor antes de realizar agendamento com o cliente.

- g) Concluído o serviço e estando todos os itens da solicitações finalizados, a solicitação é encerrada e solicita-se avaliação do serviço prestado. Caso, por algum motivo, o serviço precise ser realizado em nova data, ou não seja concluído na data agendada, deve-se agendar novamente via portal do cliente, ou contato telefônico, uma data para conclusão do serviço.

PROCEDIMENTO – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Data: 03/01/2022

Página 04/04

FLUXO DA GESTÃO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA

01/2022

